COMMODORE & AMIGA

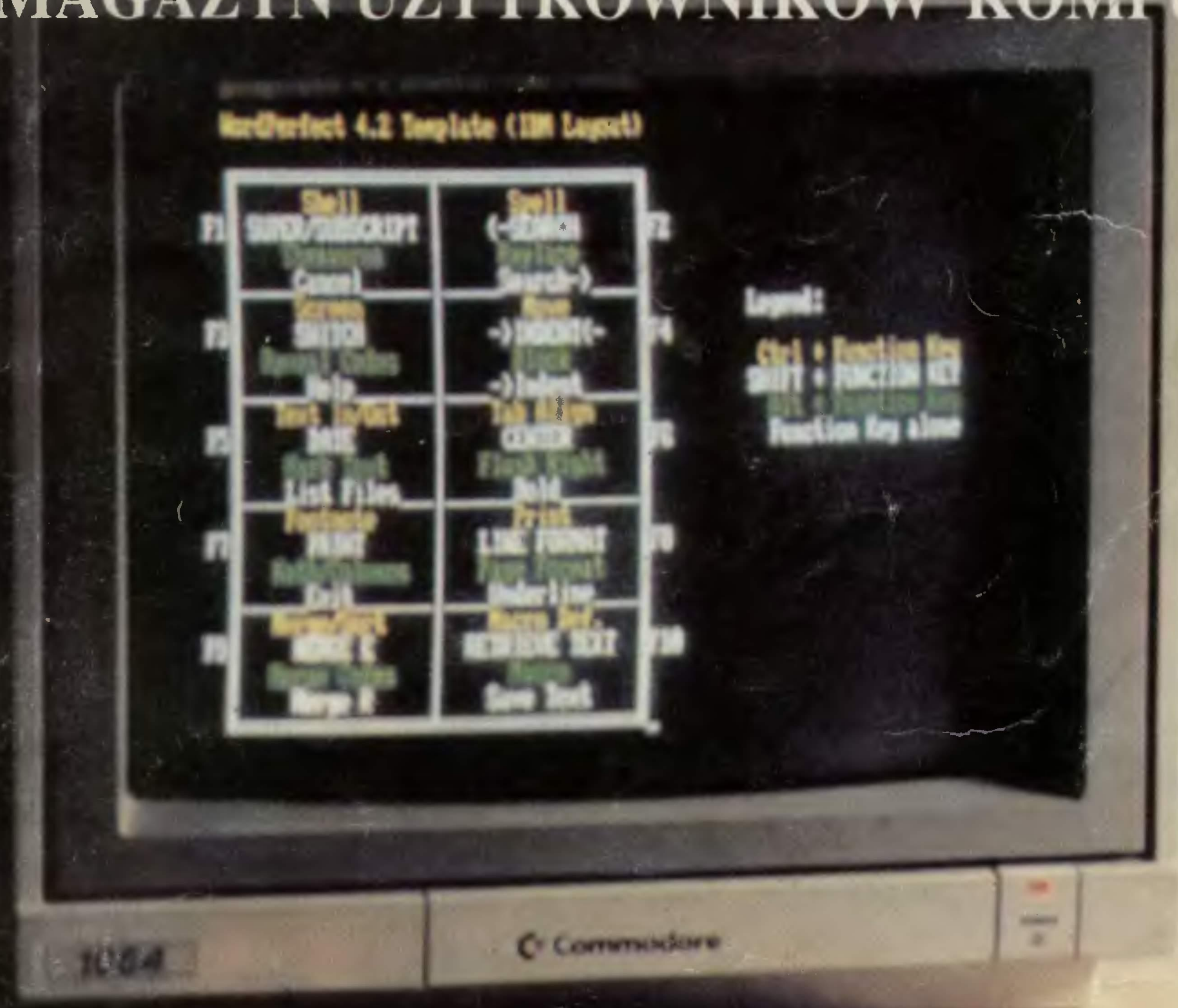


NR INDEKSU 355216
ISSN 0867-8022

cena 10 000 zł

Nr 5, maj 1992 r.

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW «COMMODORE»



- WIELKI KONKURS
- DELUXE PAINT IV
- JAK ZROBIĆ PRZEWÓD AMIGA – STACJA 1541
- RAPORTY:
  - DRUKARKA D-100M
  - SAMPLER TOMS
- UKŁAD VIC – od kuchni
- ASEMBLER dla AMIGI i C-64
- JAK OKIEŁZNAĆ DRUKARKĘ



- OGRAMOTEKA

WIELKI KONKURS

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „RELAX-Comp" wspólnie z redakcją magazynu „C&A" ogłasza wielki konkurs na oprogramowanie dla komputerów Commodore 64, Amiga, Atari i IBM.

WARUNKI

1. Program (programy) nadsyłane na konkurs muszą być własnego autorstwa. Twórca zobowiązany jest do złożenia pisemnego oświadczenia, że jest autorem programu.
2. Program musi być umieszczony na standardowym nośniku magnetycznym (kaseta magnetofonowa, dyskietka 5.25" i/lub dyskietka 3.5"). Programy w postaci wydruków (listingów) nie będą przyjmowane. Nośnik nie będzie zwracany.
3. Autor zobowiązany jest do podania źródłowej wersji kodu. Programy zabezpieczone (np. skompilowane) będą przyjmowane tylko pod warunkiem dostarczenia źródłowej wersji programu. Jednocześnie organizatorzy konkursu zapewniają całkowitą poufność i ochronę programów nadesłanych na konkurs.
4. Program powinien być napisany w języku powszechnie dostępnym dla danego typu komputera.
5. Do programu należy załączyć krótką instrukcję obsługi wyjaśniającą w sposób przystępny i rzeczowy do czego program służy i jak należy z niego korzystać. Instrukcje dłuższe niż 1 strona formatu A4 należy przysyłać dodatkowo na nośniku magnetycznym. Niezbędna jest również informacja o minimalnej konfiguracji sprzętowej w jakiej program może działać. Zastrzegamy sobie prawo skracania i/lub wprowadzania zmian redakcyjnych w instrukcjach.
6. Nadesłane programy nie mogą być objęte żadnymi umowami handlowymi z innym dystrybutorem i/lub sprzedawcą.
7. Programy zakwalifikowane do konkursu, wyróżniające się w swej klasie, lecz nie nagrodzone zostaną odkupione od autorów przez PHU „RELAX" na zasadach ustalonych odrębnie przez obie strony.
8. Ocena przydatności nadesłanych na konkurs programów dla komputerów firmy Commodore zostanie dokonana przez jury w skład którego wejdą przedstawiciele redakcji „C&A" oraz PHU „RELAX-Comp".
9. Termin nadsyłania prac konkursowych mija z dniem 20 czerwca 1992 roku.

NAGRODY

Nagrody ufundowane przez PHU „RELAX" i przydzielane co miesiąc dla autorów najlepszych programów są następujące:

I nagroda — komputer Amiga 500
II nagroda — komputer Commodore 64 z magnetofonem
III nagroda — urządzenia peryferyjne do w/w komputerów.

Oprócz w/w nagród, autorom nagrodzonych (i niektórych wybranych) programów oferujemy atrakcyjne finansowo kontrakty na dystrybucję ich dzieł. Zapewniamy przy tym profesjonalne opakowanie i sprzedaż w sieci ponad 400 sklepów na terenie całego kraju.
Programy i korespondencję związaną z konkursem prosimy przesyłać na adres:

Redakcja C&A
ul. Wasilkowskiego 7
02-776 Warszawa
tel./BBS: 643-1840

z dopiskiem: KONKURS RELAX. Prosimy o podawanie typu komputera dla jakiego przeznaczony jest program.
Wszelkie informacje dodatkowe są dostępne w redakcji magazynu „C&A" (adres jak wyżej) oraz w siedzibie firmy PHU „RELAX-Comp":

PHU „RELAX-Comp"
ul. Obrońców Płocka z 1920 r. 11/1
09-400 Płock
tel./fax: 251-78
tlx: 83442

RELAX

I nagroda — komputer Amiga 500

II nagroda — komputer Commodore 64 z magnetofonem

III nagroda — urządzenia peryferyjne do w/w komputerów

MENU

Na wstępie jestem winien Czytelnikom przeprosiny: w poprzednim „C&A" przez pomyłkę podałem, iż kursy asemblera 6510 i 68000 rozpoczną się od numeru kwietniowego. Coś mi się wydaje, że podczas pisania wstępniaka do „czwórki" myślami byłem już w maju.

Po konsultacji z redaktorem naczelnym „Bajtka" doszliśmy do porozumienia w sprawie programów. Od maja 1992 wszystkie programy publikowane w „Klanie Commodore" w „Bajtku" będą również rozpowszechniane na dyskietkach „C&A", zgodnie z cyklem wydawniczym (tzn. na dyskietce do numeru majowego „C&A" znajdą się programy z „Bajtka" 05/92). W przygotowaniu są już także dyskietki specjalne o których więcej za miesiąc.

Po opublikowaniu schematu samplera otrzymaliśmy bardzo dużo listów z prośbą o jego wykonanie i wysyłkową sprzedaż. Niestety jest to niemożliwe; aby sprostować prośbom Czytelników musielibyśmy otworzyć warsztat elektrotechniczny. Nie zdradzając szczegółów mogę jedynie powiedzieć, że prawdopodobnie urządzenie to będzie produkowane przez pewną firmę. Na marginesie muszę dodać, że autor opracowania ma już w zanadrzu kolejny pomysł — jak sam twierdzi znacznie ulepszony. Być może znajdzie się on niebawem na łamach „C&A"...

Dużo miejsca w korespondencji zajmuje nadal emulator C-64 na Amidze i kabelek, za pomocą którego można podłączyć stację 1541 do tego komputera (temat ten był już poruszany na łamach prasy). Opisywany w tym numerze przewód (sprawdzony w redakcji i nie tylko) sprawował się bez zarzutu. Tu duża prośba do Czytelników: jeśli uruchomiliście jakiś program pod kontrolą tego emulatora napiszcie o tym do nas dzieląc się swoimi wrażeniami. Chcielibyśmy bowiem założyć specjalną rubrykę w której będziecie mogli opisywać Wasze doświadczenia w tym zakresie. Zapraszamy na łamy!!!

Nadal bardzo wiele emocji budzi ustawa o ochronie oprogramowania; zachęcam więc do wypowiadania się również na ten temat. Szczęśliwie dla użytkowników ustawa ma również obejmować programy zapisane w pamięciach stałych (ROM, EPROM, WOM), tak więc znikną z rynku „Finale" i „Action Plus" o dość dyskusyjnej jakości (patrz„C&A" 01/92).

Zanim to jednak nastąpi zapraszam do zapoznania się z kolejnym numerem naszego miesięcznika.

KLAUDIUSZ DYBOWSKI



magazyn użytkowników komputerów «COMMODORE»

Redaktor naczelny: KLAUDIUSZ DYBOWSKI
Sekretarz redakcji: CHRISTIAN GRZENKOWICZ
Opracowanie graficzne: JOLANTA PRZEŹDZIECKA
Redaktor techniczny: JOLANTA SZUMOWSKA
Zdjęcia: JERZY STOKOWSKI
Stali współpracownicy: ANDRZEJ BOBEK (szef Działu Amigi), BARTŁOMIEJ DRAMCZYK, JERZY DUDEK, MARIUSZ FERDYN, BARTŁOMIEJ KACHNIARZ, WOJCIECH KAZIMIERCZAK, PIOTR LISZEWSKI, TOMASZ MIERZEJEWSKI, RAFAŁ PIASEK, BARTOSZ SMAGA, RAFAŁ WIOSNA

Redakcja: ul. Wasilkowskiego 7, 02–776 WARSZAWA, tel./BBS: 643–1840
Kontakt z Czytelnikami: pon–pt w godzinach 10.00–17.00
Wydawca: Spółdzielnia „Bajtek", ul. Wspólna 61, 00–687 Warszawa, tel./fax: 21–12–05
Skład i druk: Przedsiębiorstwo Wydawniczo-Poligraficzne „GRYF", Sp. Akc. Ciechanów
Korekta:
Nr zlecenia: 18212
Nakład: 80 tys. egzemplarzy

AMIGA 600 – PIERWSZE WRAŻENIA

Oto i mamy zapowiadaną już od paru miesięcy nowość: Amigę 600 HD. Premierowa prezentacja odbyła się na Targach Komputerowych CEBIT '92 w Hanowerze. Czy będzie to kolejny sukces rynkowy firmy Commodore ?

W porównaniu do A500 i A500+, Amiga 600 HD wyróżnia się przede wszystkim wbudowanym dyskiem twardym 2.5" o pojemności od 20 do 120 MB. Oznacza to koniec męki z ciągłym przekładaniem dyskietek oraz szybki dostęp do danych. Zwiększa to również komfort pracy zwłaszcza przy projektowaniu grafiki czy animacji, a więc w dziedzinach będących specjalnością Amigi.

Wersja podstawowa najnowszego dziecka firmy Commodore ma pamięć RAM o pojemności 1 MB, można ją jednak bardzo łatwo rozszerzyć do 2 MB. Stacja dysków 3.5" znajduje się standardowo z prawej strony obudowy i formatuje dyskietki na 880 KB.

Możliwości graficzne Amigi 600 HD odpowiadają możliwościom Amigi 3000 - w Amidze 600 są instalowane kości Agnus i Denise zaprojektowane dla potrzeb A3000 i A3000T. Denise wytwarza sygnał wizji i pozwala użytkownikowi korzystać z czterech nowych trybów graficznych: HAM, Super-Hires, Productivity i A 2024.

Tryb HAM (Hold and Modify) charakteryzuje się rozdzielczością 320x256 względnie 320x512 punktów i można w nim stosować jednocześnie 4096 kolorów. Tryb ten nadaje się szczególnie do obróbki digitalizowanych fotografii. W trybie Super-Hires użytkownik ma do dyspozycji cztery kolory i rozdzielczość 1280x256 względnie 1280x512 punktów, jeśli wybierze opcję interlace (podwojenie liczby poziomych linii tworzących obraz).

Z kolei tryb Productivity odznacza się rozdzielczością 640x480 lub 640x960 (z opcją interlace) punktów i można w nim stosować 16 kolorów, a przeznaczony jest głównie do prac tekstowych.

Najlepszy jest jednak tryb A2024, nadający się idealnie dla programów typu CAD/CAM oraz DTP; rozdzielczość wynosi 1008x1024 punktów!

Amiga 600 HD ma już wbudowany modulator telewizyjny dzięki czemu można ją podłączyć do dowolnego odbiornika TV. Niespodziankę stanowi brak gniazda EXPANSION PORT oraz zupełnie inne niż w Amidze 500+, wewnętrzne gniazdo rozszerzeń (zastąpiono je 80-stykowym kontaktem o nieco innych sygnałach wyjściowych). Użytkownicy nowej Amigi nie będą więc mogli stosować popularnych modułów i np. rozszerzenia Power PC Board, emulatora ATonce Plus, kart Turbo czy też kart Anti-Flicker. Firma Commodore zapewnia jednak, że wszystkie funkcje EXPANSION PORT przejąć ma nowe gniazdo, znajdujące się z lewej strony obudowy, i przeznaczone dla płaskich kart pamięciowych - Memory-Cards.

Dostępnych będzie kilka typów takich kart: ROM, Flash-SRAM i Flash-RAM. Pierwszy i trzeci typ nie wymagają komentarza, natomiast karty Flash-SRAM wyposażone są w małą baterię "utrzymującą" przy życiu dane zawarte w pamięci. System operacyjny Amigi 600 HD ma ponoć automatycznie rozpoznawać, czy dysponuje dodatkową pamięcią (w przypadku włożenia karty Flash-RAM), a jeśli tak, to jaką ilością.

Podobnie jak z dyskietkami, użytkownik nie będzie zmuszony do wklepywania jakichkolwiek poleceń. Wystarczy wsunąć w gniazdo odpowiednią kartę, reszta dokona się automatycznie. Nie wiadomo tylko, jakie programy i rozszerzenia będą rozpowszechniane na nowym nośniku.

Wszystkie części Amigi 600 HD montowane są techniką powierzchniową SMD (Surface Mounted Devices) i przylutowane platyną (!). Oznacza to niewątpliwie koniec kłopotów "kontaktowych", ale i początek problemów "serwisowych", bowiem nawet prosta wymiana uszkodzonego scalaka nie obejdzie się bez fachowca dysponującego specjalistycznym sprzętem (wszak platyna ma raczej wysoką temperaturę topnienia...).

Z zewnątrz Amiga 600 HD wygląda przyzwocie i nowocześnie. Od razu rzuca się w oczy brak klawiatury numerycznej. Można by pomyśleć, że to właśnie dlatego komputer jest mniejszy i bardziej poręczny. Nic podobnego! Zmniejszenie wymiarów stało się możliwe wyłącznie dzięki zastosowaniu wspominanej już, nowoczesnej technologii SMD.

Wraz z Amigą 600 HD firma Commodore wprowadza na rynek Amigę 600. Jest to dokładna kopia A600 HD, tyle że bez twardego dysku. Cena Amigi 600 HD z twardym dyskiem o pojemności 20 MB ma wynosić ma około 1300 DM, natomiast zwykłej "sześćsetki" - około 900 DM.

Do nowości należy również instalowany w A600 układ FBAS umożliwiający przyłączenie do komputera magnetowidu i telewizora poprzez gniazda CINCH i/lub SCART. W Amidze 600 zastosowano następujące nowe układy:

Gayle-Chip (dekodowanie adresów i inne, nowe funkcje),
Denise 8373 z nowymi trybami graficznymi,
Fat Agnus 8375 operujący na obszarze 2 MB

Reszta podzespołów jest identyczna jak w A500+. I na zakończenie lista portów:

* gniazdo rozszerzeń (niekompatybilne z A500+),
* Disk Interface (do przyłączenia wewnętrznej stacji dysków 3,5")
* IDE-Interface (do przyłączenia dysku twardego),
* gniazdo klawiatury,
* Disk-Port (max. trzy stacje dysków),
* port równoległy,
* port szeregowy
* dwa gniazda joysticków
* gniazdo antenowe do podłączenia telewizora,
* gniazdo dla monitora,
* gniazdo dla Memory-Cards.

Opracował: CGA

sprawy i sprawki

Było nie było i mamy już pięć numerów za sobą. W tym czasie bardzo uważnie śledziliśmy opinie Czytelników, staraliśmy się także zmieniać magazyn zgodnie z Waszymi sugestiami.

Z drugiej strony nie wszędzie udało się nam uniknąć niedomówień i uważam, że najwyższy czas, aby je wyjaśnić. I właśnie w tym celu został napisany ten artykuł.

PRENUMERATA

Taka z prawdziwego zdarzenia została wprowadzona wraz z kuponem od numeru 04/92. Dlaczego tak późno? No cóż, nie było w końcu żadnych gwarancji, że „C&A" się przyjmie na rynku. Tu od razu chciałbym uspokoić Czytelników, że mamy jeszcze pewien niewielki zapas poprzednich numerów naszego magazynu. Jeżeli chciałbyś nabyć egzemplarze archiwalne „C&A" skorzystaj po prostu ze specjalnego kuponu zamieszczonego w tym numerze. Patrz również podpunkt „ROZLICZENIA".

DYSKIETKI

Cena jednostkowa dyskietek C&A wynosi obecnie 21000 złotych (cena ta obejmuje opłatę za wysyłkę listem poleconym). Aby zamówić dyskietkę najwygodniej będzie posłużyć się również kuponem zamieszczonym w tym numerze „C&A".

KASETY

Ostatnio otrzymaliśmy stosunkowo dużo listów z prośbą o rozpowszechnianie programów na kasetach. Nad tą propozycją musimy się jednak zastanowić, ponieważ proces powielania kasety jest bardzo czasochłonny, a tak naprawdę redakcja pracuje już prawie na maksymalnych obrotach. Tym niemniej nie mówimy stanowczo „NIE".

ROZLICZENIA

Najwygodniejszą dla naszych Czytelników formą byłaby płatność „ZA ZALICZENIEM POCZTOWYM". Niestety z pewnych względów forma ta jest nie do przyjęcia dla nas. Bardzo często zdarzało się bowiem, że Spółdzielnia musiała pokrywać koszty związane z wysyłką, ponieważ odbiorca nie chciał przyjąć zamówionego wcześniej towaru.

Aby takich strat uniknąć prosimy o wpłacanie pieniędzy za numery archiwalne, dyskietki itp. na konto podane poniżej:

BANK AGROBANK
Nr konta: 470005-1834-131
ul. Grochowska 262
04-398 WARSZAWA

Po wpłacie prosimy o wysłanie do nas KOPII odcinka przekazu wraz z informacją NA CO zostały wpłacone pieniądze.

CENY

Jak wspominałem cena obejmuje również opłatę pocztową za wysyłkę czasopisma lub dyskietki. Aktualny cennik jest następujący:

DYSKIETKA (1 szt.):	15000 zł w redakcji, 21000 zł wysyłkowo
MAGAZYN (1 szt.):	10000 zł w redakcji, 12000 zł wysyłkowo

Dodać należy, że tak „C&A", jak i dyskietki można kupić nie tylko w redakcji „C&A", ale również w „Bajtku" przy ulicy Wspólnej 61 w Warszawie, tel. 21-12-05.

KORESPONDENCJA

Tu będzie kilka spraw. Zacznę może od tego, że redakcja „C&A" ma siedzibę przy ulicy WASILKOWSKIEGO, a nie Wasilewskiego. Po drugie: **NIE CZYTAMY ANONIMÓW.** Po trzecie: **NIE PRZYJMUJEMY PACZEK DOSTARCZANYCH PRZEZ DORĘCZYCIELA,** chyba, że taka przesyłka była wcześniej z nami uzgodniona.

Ponieważ codziennie odbieramy kilkadziesiąt listów trudno jest nam udzielić na nie natychmiastowej odpowiedzi. Prosimy zatem o wybaczenie ewentualnych opóźnień, ale są one nieuniknione. W redakcyjnej hierarchii ważności sprawy związane z „nieśmiertelnością", opisami gier i mapami do nich stoją na ostatnim miejscu, tu więc opóźnienia będą największe. Skłaniamy się zresztą (podobnie jak Top Secret) do zaniechania odpowiedzi na takie listy.

Prosilibyśmy również Czytelników wysyłających w listach koperty zwrotne, aby je składali na pół przed włożeniem; koperta niezłożona ulega najczęściej zniszczeniu w chwili otwarcia listu.

KONTAKT Z CZYTELNIKAMI

Aby ułatwić życie naszym Czytelnikom staramy się odpowiadać na Wasze pytania codziennie (numer telefonu 643-1840), co jednak nie zawsze jest możliwe choćby ze względu na złożoność pytań. Jeżeli nasz pracownik bądź współpracownik nie będzie w stanie odpowiedzieć natychmiast na zadane pytanie zadzwoń W NAJBLIŻSZY PIĄTEK O GODZINIE 17.00 lub po prostu przyjdź do redakcji. Jeśli będzie to możliwe — pomożemy.

Aby uniknąć w przyszłości przekazywania słuchawki telefonu czy listu proponuję, abyście swoje problemy kierowali bezpośrednio do stałych współpracowników „C&A":

- AMIGA (grafika, hardware, asembler): Andrzej Bobek
- AMIGA (hardware): Jerzy Dudek
- AMIGA (dźwięk, telekomunikacja): Rafał Wiosna
- AMIGA (asembler, system): Bartosz Smaga
- C-64 (asembler, grafika): Bartłomiej Kachniarz, Rafał Piasek
- C-64 (dźwięk): Bartłomiej Dramczyk
- C-64/128 (hardware): Piotr Liszewski
- C-64/128 (system): Tomasz Mierzejewski
- C-64 (programowanie): Mariusz Ferdyn
- C-16/116/PLUS4: Wojciech Kazimierczak

Listy w sprawach ogólnych prosimy kierować bezpośrednio do sekretarza redakcji i/lub redaktora naczelnego.

ZAŁATWIAMY ODMOWNIE...

...wszelkie prośby o:

a) przysłanie bądź skopiowanie oprogramowania, które nie jest naszą własnością,
b) zrobienie odbitek kserograficznych instrukcji obsługi,
c) podanie prywatnych telefonów naszych współpracowników,
d) wysłanie i/lub darowanie komputera i peryferiów,
e) pożyczenia literatury redakcyjnej,
f) wysłanie gier za zaliczeniem pocztowym.

REDAKCJA

SATYSFAKCJA PRZEDE WSZYSTKIM

● ***C&A: Jakie zadania stawia przed sobą Fundacja?***

BR: Fundacja powstała w roku 1989 i jej głównym zadaniem jest wspomaganie użytkowników małych komputerów i twórców oryginalnego oprogramowania oraz osprzętu. Uzyskane w ten sposób środki przeznaczane są na cele charytatywne.

● ***C&A: Pana nazwisko jest znane użytkownikom Commodore również z licznych opracowań takich jak EDYTOR PL czy zestaw PRINT PL nie mówiąc już o WARSAW BASIC. Czy można zapytać jakie były początki Pana kariery?***

BR: Z zawodu jestem matematykiem. W firmie w której pracowałem razem z Krzysztofem Gajewskim, współtwórcą wielu opracowań mieliśmy do dyspozycji do pracy naukowej (!) kalkulatory „Bolek". Do komputera (ODRA 1204) można było dostać się jedynie poprzez złożenie taśmy perforowanej z programem w odpowiednim okienku u odpowiedniej pani. Po odbiór można było zgłaszać się w najlepszym wypadku następnego dnia, często wyłącznie po to, aby się dowiedzieć, że program „nie poszedł". O moim pierwszym komputerze zadecydował przypadek — kupił mi go kolega zamiast butelki whisky. Co by teraz nie mówić na temat tego komputera w tamtym okresie czasu było to dla mnie ogromny komfort. Brak literatury, oprogramowania, chęć poznania i słaby interpreter BASIC zaowocowały w końcu w postaci wersji WARSAW BASIC dla VIC-20. Po jakimś czasie zmieniliśmy sprzęt, tym razem na C-64 i choć obecnie korzystamy z kilku różnych typów komputerów, to jednak sentyment pozostał.

● ***C&A: Na jakich klientów jest nastawiona Fundacja?***

BR: Nie stawiamy żadnych limitów. Wychodzę z założenia, że warto sprzedawać nawet taki towar, który nie znajdzie masowego nabywcy. Jeśli zatem przyjdzie do mnie autor jakiegoś bardziej wysublimowanego opracowania i będę uważał, że da się to sprzedać choćby kilku użytkownikom, to podpiszemy ze sobą odpowiednią umowę. Często mamy do czynienia z klientami, którzy zupełnie przypadkowo dowiedzieli się, że C-64 może służyć jako np. tani zestaw przeznaczony nie tylko do gier lecz również do edycji tekstu. Dzięki temu ten idący powoli w zapomnienie komputerek służy dzieciom do gier, a na przykład mamie do pracy.

● ***C&A: Większość oferowanych przez Was programów jest zapisana w EPROM, co niestety nie jest wyjściem najtańszym dla klienta...***

BR: ... ale za to jedynym jeśli chodzi o ochronę naszej pracy. Po stwierdzeniu kilku lat temu, że nasze programy stale pojawiają się na giełdzie zdecydowaliśmy z Krzysztofem, że trzeba coś z tym fantem zrobić. Po mozolnych i bolesnych próbach nauczyliśmy się technologii wytwarzania modułów od płytki do obudowy. Teraz mamy przynajmniej pewność, że byle złodziej nie będzie w stanie dobrać się do naszej pracy. Nie zgodzę się jednak, z twierdzeniem, że ceny są wysokie. Na giełdzie niektóre gry komputerowe kosztują paręset tysięcy. Z drugiej strony EPROM jest również bardzo wygodny i szybki.

● ***C&A: Jak w praktyce wygląda wspieranie młodych twórców?***

BR: Jestem gotów rozmawiać z każdym, kto ma coś do zaoferowania, oczywiście pod warunkiem, że będzie to jego własne opracowanie. Fundacja ma możliwości wydawania książek i broszur, programów komputerowych, a nawet urządzeń elektronicznych. Nie ograniczam się tu na przykład tylko do programów użytkowych, wprost przeciwnie, zamierzam również promować polskich autorów gier komputerowych o ile się tacy znajdą.

● ***C&A: Z tego co mi wiadomo prowadzi Pan również swoisty punkt konsultacyjny w zakresie poradnictwa komputerowego...***

BR: To może za wiele powiedziane. Staramy się jednak, aby żaden interesant nie wyszedł stąd, bądź nie odłożył słuchawki niezadowolony. Jest to również pożądane ze względów reklamowych — chciałbym, aby oprogramowanie oferowane przez Fundację można było wykorzystać do maksimum.

● ***C&A: Jakie warunki stawiasz młodym autorom?***

BR: Praktycznie tylko jeden — oprogramowanie musi być jego autorstwa. Co do umów autor może postawić swoje własne warunki chociaż zdarza się to stosunkowo rzadko. Często natomiast autorzy radzą się mnie jak należałoby postąpić w określonym wypadku. Po ustaleniu pewnej ceny detalicznej uzgadniam z autorem procent jaki otrzyma od każdego sprzedanego egzemplarza programu czy urządzenia. Moje koszty, to promocja, druk ulotki reklamowej, często wydruk instrukcji obsługi, nośnik i powielanie programu. Zasada generalna jest taka: im mniejsze koszty promocji i wdrożenia, tym większy procent otrzymuje autor.

● ***C&A: Wspominałeś, że Fundacja przeznacza pieniądze na cele charytatywne. Czy możesz rozszerzyć ten temat?***



Historia duetu B. Radziszewski — K. Gajewski zaczęła się od VIC-20, magnetofonu i ulepszania interpretera. Na zdjęciu: Warsaw Basic, sztandarowy produkt tego duetu.

BR: Od początku swojego istnienia Fundacja współpracuje ze Ośrodkiem dla Dzieci Niepełnosprawnych w Helenowie. Są tam dzieci upośledzone umysłowo; często komputer może być ostatnią deską ratunku do nawiązania kontaktu z takim dzieckiem, może też być środkiem rehabilitacyjnym dla dzieci upośledzonych fizycznie. Komputer umożliwia np. rehabilitację w zakresie koordynacji ruchu. Rola Fundacji polega tu na kształceniu kadry Ośrodka w zakresie posługiwania się komputerem, przekazywania środków w postaci oprogramowania narzędziowego przystosowanego do specyfiki Ośrodka, książek itp. Ważną rzeczą było np. przystosowanie niektórych zagranicznych programów edukacyjnych do polskich wymogów — najlepszym przykładem mogą tu być nieśmiertelne polskie litery. Tu dużą rolę odgrywa m.in. WARSAW BASIC

przystosowany nie tylko do polskich znaków diakrytycznych, lecz również do programowania proceduralnego. Jest to o tyle ważne, że nauczyciel może sobie utworzyć bibliotekę procedur niezbędnych do przerobienia określonych tematów. Im bardziej będzie doświadczony w posługiwaniu się komputerem wykładowca, tym lepsze będą jego wykłady.

● ***C&A: Co nowego macie do zaproponowania posiadaczom C-64?***

BR: Zacznę może od nowej, poprawionej i znacznie rozszerzonej wersji książki „Jak rozbudować interpreter", którą wydamy tym razem własnym sumptem w najbliższej przyszłości. Nadal mamy w sprzedaży zintegrowany mini-pakiet w skład którego wchodzi edytor tekstu EDYTOR PL, WARSAW BASIC oraz baza danych z elementami arkusza kalkulacyjnego — cBASE. Niebawem rozpoczniemy również sprzedaż dyskietki zawierającej specjalizowane procedury dla WARSAW BASIC; służą one do rozwiązywania równań liniowych np. w zależności od tego czy macierz jest symetryczna czy nie, jest to więc materiał przeznaczony głównie dla uczniów szkoły średniej. Na poziomie wyższym mamy procedury do rozwiązywania układu równań różniczkowych, obliczanie wartości wektorów własnych, testowanie hipotez statystycznych itp. Oferujemy również szereg nakładek dla WARSAW BASIC pozwalających np. na korzystanie z liczb zespolonych. Z osprzętu oferujemy moduł MAX PL (niebawem zostanie opisany na łamach „C&A" — przyp. red.). Zastanawiamy się nad możliwością założenia czegoś w rodzaju SHAREWARE HOUSE. Mamy również śladowe ilości licencjonowanego oprogramowania zagranicznego do Amigi, C-128 i C-64, choć nie mamy specjalnej motywacji, aby prowadzić ich sprzedaż.

● ***C&A: Widzę, że w swojej ofercie macie właściwie wyłącznie autorskie opracowania. Biorąc pod uwagę zasady jakie działają na naszym rynku Fundacja powinna już dawno zbankrutować...***

BR: Tak źle nie jest, choć nie mogę również powiedzieć żebyśmy mieli kokosowe dochody. Według mnie jednak najbardziej liczy się zadowolenie jakie mam z tej działalności, a więc satysfakcja przede wszystkim.

● ***C&A: Co chciałby Pan przekazać Czytelnikom C&A?***

BR: Chciałbym, aby Czytelnicy wiedzieli, że staram się działać uczciwie, choć w dzisiejszych czasach to nie popłaca. Staram się również działać tak, żebym mógł spojrzeć każdemu prosto w oczy. Cieszę się również z faktu, że pomimo moich lat mogę dalej stosować tę zasadę w życiu.

● ***C&A: Dziękujemy za rozmowę.***

Rozmawiali:
K. DYBOWSKI I P. LISZEWSKI

SUPERMARKET

■ Sprzedam C-128D, magnetofon, joysticki, oprogramowanie, literaturę, wszystko za 4.2 mln. J. Jaskowiec, box 1, 38-333 Zagorzany.

■ Sprzedam C-64 II, magnetofon, cartridge X, 2 joysticki SV-124 TURBO, pokrywę, 10 kaset, literaturę. GWARANCJA. Rafał Strzelecki, K. Baczyńskiego 14/23g, 97-300 Piotrków Trybunalski, tel. 47-02-73.

■ Klub Korespondencyjny Fanów Dem zaprasza wszystkich posiadaczy C-64 (koperta + znaczek). KKFD, ul. Obrońców Kępy Oksywskiej 1, 84-200 Wejherowo.

■ Wymienię oprogramowanie dla COMMODORE 64. Łukasz Czech, Brzezówka 126, 43-418 Pogwizdów, woj. bielskie.

■ Wymienię lub odkupię programy dla C-64. Odkupię Bajtki, 64'er, książki o programowaniu. Poszukuję programów: BASIC 64, SPECTACULAR COPY, FAST HACK'EM, TEXTOMAT 64, FIGHTER BOMBER, IRON LORD, SILENT SERVICE, DEFENDER OF THE CROWN, F-19 STEALTH FIGHTER, PIRATES, CONFLICT IN VIETNAM. Piotr Makówka, Wyzwolenia 1/11, 62-700 Turek.

■ Sprzedam COMMODORE C-64G (gwarancja) + magnetofon (gwarancja), cena ok. 2.1 mln zł. Sprzedam również tanio gry w wersji kasetowej na C-64. Konrad Tchórzewski, Siedlce, tel. 243-82.

■ Sprzedam C-128D, mysz, pióro świetlne, joysticki, magnetofon, box, dużo gier, dyskietki, literaturę, stan idealny. Przemysław Woźniak, ul. Piaskowa 6/2, 21-500 Biała Podlaska, tel. (880)43-56-09.

■ COMMODORE 64, magnetofon, joystick - sprzedam. Piotr Engelbrecht, ul. Rejtana 9/50, 84-200 Wejherowo.

■ Zamienię drukarkę ML 182 do C-64 na podobną z wejściem Centronics. Leszek Pniak, ul.Leśna 13/38, 41-104 Siemianowice Śląskie.

■ Zamienię na C-128: C-64II (na gwarancji), BLACK BOX III, joystick, roczniki MT (85-91) oraz ew. aparat fot. "Wilia" + lampa błyskowa. Grzegorz Żukociński, Krotowskiego 16, 62-050 Mosina, woj. poznańskie.

■ Wymienię gry komputerowe. Posiadam C-64, magnetofon, stacja dysków. Rafał Świderek, 11-700 Mrągowo, Oś.Brzozowe 7/47.

■ Sprzedam COMMODORE 64 i magnetofon na gwarancji oraz joystick, cartridge EX-PLUS, literaturę i kasety (2050000 zł). W.Mendyka, Oś. XXX-lecia 1/12, Środa Wlkp.

■ Sprzedam COMMODORE 64, stację 1541 II, magnetofon, 2 joysticki, BLACK BOX, pudełko z 20 nagranymi dyskietkami oraz 15 nagranych kaset za 3.9 mln zł. Krzysztof Krzyżanowski, 48-300 Nysa, ul. Pionierów 4.

■ Sprzedam lub zamienię 2 motorynki na Amigę 500 lub COMMODORE 64 (z magnetofonem) w dobrym stanie. Przemysław Wilkołazki, 23-108 Piotrowice, Bystrzyca Stara 96.

■ Wymienię gry i doświadczenie. Marek Śliwa (13), COMMODORE 64 + magnetofon. Adres: ul. Jana 25/6, 43-220 Bojszowy, woj. katowickie.

■ Wymienię oprogramowanie dla COMMODORE 64 lub Amigę 500. Poszukuję też wszelkich publikacji na temat asemblera C-64 i Amigi 500. Adres: Piotr Pacyna, ul.Poznańska 3, 64-200 Wolsztyn, Karpicko.

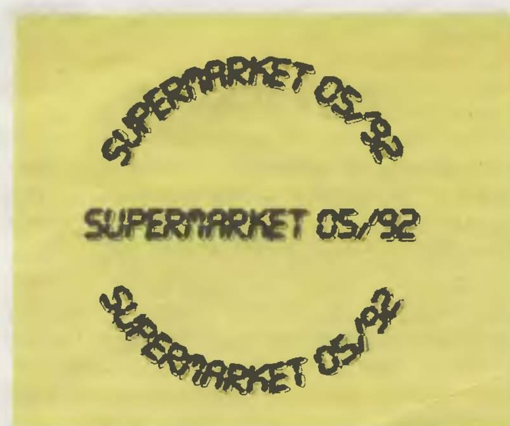
■ Sprzedam C-64II (na gwarancji), stację dysków 1541 II, magnetofon, joystick, cartridge. Mirosława Wesołowska, ul. Sztabu Powstańczego 20/2, 44-100 Gliwice.

OD REDAKCJI:

Jest to pierwsza edycja rubryki SUPERMARKET. Przypominamy, że wszystkie ogłoszenia nadesłane do naszego magazynu są także rozpowszechnianie na dyskietkach "C&A" (tak dla Amigi jak i dla pozostałych komputerów) oraz poprzez redakcyjny BBS (643-1840).

Aby zamieścić swoje ogłoszenie w "C&A", na naszych dyskietkach oraz w BBS wytnij zamieszczony poniżej kupon i przyślij go do nas wraz z treścią ogłoszenia i dopiskiem SUPERMARKET. Jeżeli chcesz, aby Twoje ogłoszenie było na łamach dłużej niż 1 miesiąc, wytnij i przyślij tyle kuponów (wyłącznie ORYGINALNYCH), ile miesięcy chcesz się ogłaszać.

Ze względu na stosunkowo długi cykl wydawniczy prosimy o uwzględnienie ewentualnych zmian kursu złotówki przy podawaniu ceny.



DELUXE PAINT IV



Deluxe Paint to nazwa znana z pewnością wszystkim posiadaczom Amigi. Program ten narodził się razem z Amigą i nadal razem z nią dynamicznie się rozwija. Miesiąc temu opisywałem jego trzecią wersję, dziś mam przyjemność przedstawić już czwartą z kolei — Deluxe Paint IV.

PIERWSZE WRAŻENIA

Zestaw zawiera pokaźnych rozmiarów instrukcję obsługi, kartę rejestracyjną oraz cztery dyskietki. Instrukcja jest w języku angielskim i jedyne, co mogę o niej powiedzieć to to, że chciałbym, aby wszystkie programy dla Amigi sprzedawane były z dokumentacją tak wykonaną. Użytkownik znajdzie w niej odpowiedzi na wszystkie swe wątpliwości. Wszystko zilustrowano dziesiątkami rysunków, przy czym nie zapomniano też o indeksie, dzięki czemu wszystkie interesujące nas informacje możemy odnaleźć w tej sporej książce w ciągu kilku sekund. Niebawem będzie rozsyłana do legalnych użytkowników programu instrukcja obsługi w języku polskim.

INSTALACJA

Dyskietka programowa jest samouruchamialna i przechodzi w tryb Workbench. Tutaj już każde dziecko potrafi wczytać i uruchomić program za pomocą myszki. Nie zapomniano też o posiadaczach twardego dysku: dyskietka programowa zawiera również specjalny program instalacyjny przenoszący Deluxe Paint IV na ten napęd. Jest to dość ważne, szczególnie dla mniej doświadczonych użytkowników, gdyż Deluxe Paint IV korzysta z plików dodatkowych (m.in. własnego kroju liter) i zwykłe kopiowanie programu nie wystarczy.

Dwie kolejne dyskietki zawierają wszelkiego rodzaju dane graficzne — od gotowych rysunków i animacji, poprzez kilkadziesiąt brushów do kilku kolorowych krojów liter. Tu pewna uwaga: wszystkie rysunki dostarczane są w wersji dla systemu TV NTSC (USA, Kanada, Filipiny, Japonia) i mają mniej linii co objawia się widocznym na dole ekranu czarnym pasem. Trochę jestem tym faktem zaskoczony, przecież konwersja tych plików na powszechnie stosowany w Europie system TV PAL zajęłaby kilkanaście minut. Jest to prawdopodobnie tradycja Deluxe Paint — zawsze dołączane do wszystkich jego wersji rysunki były niezbyt ciekawe i w wersji NTSC.

Czwarta dyskietka zawiera dodawany za darmo pełnowartościowy program Deluxe Video III, służący do tworzenia prezentacji video (program ten był już opisywany w numerze C&A 03/92). Szkoda tylko, że wraz z nim nie jest dostarczana instrukcja obsługi, przez co wielu użytkowników nie będzie mogło w pełni wykorzystać jego możliwości.

CO NOWEGO?

Od razu dostrzegamy zmianę wyglądu programu — wszystko ma „trójwymiarowy" wygląd rodem z Kickstartu 2.0. Pozmieniano też requestery, wreszcie można, na przykład, wczytać plik „klikając" po prostu na jego nazwie. Ogólnie można powiedzieć, że graficzną stronę komunikacji z użytkownikiem zmieniono na plus. I to duży.

Przejdźmy jednak do ważniejszych usprawnień. Jednym z najważniejszych, a na pewno najbardziej niecierpliwie oczekiwanym jest możliwość pracy w trybie HAM, pozwalającym na uzyskanie na ekranie 4096 kolorów równocześnie. Wszystkie funkcje programu są oczywiście dostępne także i w tym trybie pracy, niektóre zaś dają w nim duże lepsze efekty, niż w innych trybach.

Warto dodać, że Deluxe Paint IV, w przeciwieństwie do starszych wersji, pozwala na rysowanie na całym ekranie w trybie Overscan. W poprzednich wersjach grafika wypełniała cały ekran, ale rysować można było tylko na standardowo wyświetlonej części ekranu.

METAMORFOZA

Jedną z najciekawszych nowych funkcji programu jest tzw. **metamorfoza.** Możemy wyciąć jako brush fragment rysunku, skopiować go do bufora, po czym wybrać następny, dowolny fragment. Teraz, po wybraniu tej opcji, program wytworzy animację (o zadanej liczbie klatek), w której jeden rysunek przemieni się w drugi. Oba rysunki mogą być oczywiście różnych rozmiarów i kolorów. Trzeba przyznać, że nazwa metamorfoza jest tu bardzo adekwatna.

ANIMACJA

Jeśli już jesteśmy przy animacji, to niesposób nie wspomnieć o funkcji **LightTable.** Polega ona na tym, że przy rysowaniu kolejnych klatek animacji, możemy kazać programowi wyświetlić na ekranie nieco ściemnione klatki sąsiednie. Jeśli rysujemy na przykład idącego człowieka, to gdy widzimy jego poprzednią pozycję, mamy ułatwione zadanie.

Zmieniono też tzw. **Animation Controi Panel,** czyli specjalne otwierane na żądanie



okno, zawierające gadgety do sterowania animacją. Zmiany nie są tu może rewolucyjne, ale dodatnio wpływają na funkcjonalność programu. Pewne przydatne usprawnienie wprowadzono też przy definiowaniu obrotów trójwymiarowych. Obecnie można już zapisywać dane na dysku i jeśli chcemy stworzyć kilka podobnych animacji różnych obiektów, wystarczy kilkakrotnie odczytać dane z dysku, nie trzeba ich każdorazowo definiować od początku.

Zmodyfikowana została również technika wyboru kolorów. Przekonstruowano okno, w którym definiuje się paletę, dodano też takie funkcje jak, na przykład, **color mixer,** czyli możliwość mieszania kolorów tak jak przy prawdziwym malowaniu. Wprowadzono też możliwość zapisu i odczytu samej palety z dysku, co czasami jest bardzo potrzebne. Cudownie prosty jest teraz wybór kolorów do funkcji korzystających z ich większej liczby.

GRADIENT FILL

Jedną z ciekawszych opcji Deluxe Paint jest wypełnianie figur płynnie zmieniającymi się kolorami (**gradient fill**). Również i tu wprowadzono pewne zmiany. Możliwe jest dowolne (za pomocą myszki) definiowanie kierunku zmiany koloru. Zamiast w pionie lub w poziomie, może ona następować w dowolnym kierunku. Dodano też pięć nowych technik wypełniania, przy pomocy których można na przykład symulować efekt oświetlenia obiektu.

EFEKTY SPECJALNE

Do i tak już licznych efektów specjalnych w wersji III, w Deluxe Paint IV dodano trzy kolejne: **LightTabie, Transfluency** i **AntiAiias.** O pierwszym już wspomniałem, drugi zaś polega na tym, że rysowany obiekt jest częściowo (od 0 do 100%) „przezroczysty", czyli widać przez niego to, na czym go narysowaliśmy. W ten sposób, rysując czarny prostokąt, można genialnie prosto tworzyć na przykład cienie.

Dla użytkowników korzystających z niższych rozdzielczości przewidziano trzeci z wymienionych efektów, AntiAlias. Powoduje on, że brzegi wszystkich rysowanych obiektów będą wygładzane poprzez dodawanie na końcach linii grafiki rastrowej kilku punktów o coraz to mniejszej jasności. W ten sposób zmniejsza się efekt „schodków", bowiem linie nie urywają się, ale delikatnie nikną. Metoda ta jest dość powszechnie stosowana przez grafików i czasami pozwala ona na zadziwiające wręcz poprawienie jakości rysunku. Bezpośrednie wykorzystanie tej techniki za pomocą DP II i DP III było niemożliwe; narysowane już obiekty trzeba było „wygładzać" za pomocą opcji **Smooth.**

DRUGA STRONA MEDALU

Deluxe Paint IV nie ma oczywiście samych zalet. Jego największą i moim zdaniem czasami dyskwalifikującą go wadą jest niewiarygodna wręcz powolność (DP IV jest przy wykonywaniu niektórych opcji dużo wolniejszy od DP III). Do wykonania bardzo prostych czynności Deluxe Paint IV potrzebuje czasem nawet kilku minut.

Jeżeli założymy nawet, że program kupuje osoba której się nigdzie nie spieszy, to na pewno nie będzie ona zadowolona, że program pozostawia „martwy" ekran (nic się na nim nie dzieje) na całe minuty. Kilka razy, po wybraniu jakieś opcji, byłem już niemal pewien, iż komputer się zablokował, tymczasem program coś tam sobie liczył. Niestety, Deluxe Paint IV został napisany w języku C, przez co jest wolny, a przy okazji jeszcze bardzo długi (ok. 380 KB).

DYSTRYBUTOR: IPS Computer Group, Warszawa, ul. Okrężna 3, tel. 642-2766.

Jest jeszcze jedna wada, o której należy wspomnieć. Otóż zupełnie nie wiadomo dlaczego, dla dokonywania niektórych przeliczeń brusha program potrzebuje CHIP-RAM. Jest to najgłupsze możliwe rozwiązanie: dzięki niemu, dysponując 3.5 MB wolnego FAST-RAM, nie byłem w stanie dokonać tak prostej operacji, jak skalowanie brusha.

PODSUMOWANIE

Mimo swej powolności i kilku niedociągnięć, Deluxe Paint IV jest bezsprzecznie jednym z najlepszych, a może nawet najlepszym programem do tworzenia grafiki dwuwymiarowej dla Amigi. Po wielu latach wyposażono go wreszcie w możliwość pracy w HAM, usuwając tym samym jego ostatnią wadę. Bogactwo możliwości programu jest tak wielkie, że nadaje się on do wszelkich zastosowań związanych z grafiką, od tworzenia grafiki od zera do obróbki gotowych obrazów.

ANDRZEJ BOBEK

ZALETY

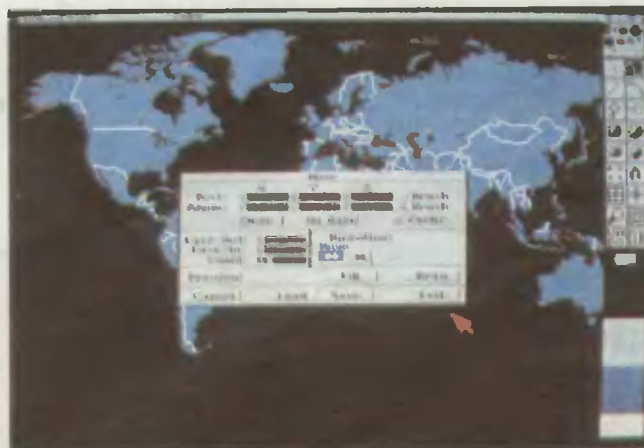
* możliwość pracy we wszystkich trybach graficznych A500
* bardzo dobrze opracowana instrukcja obsługi
* bardzo duże możliwości (duża liczba różnorodnych opcji)
* możliwość programowania animacji i efektów specjalnych

WADY

* powolne działanie programu
* pozostawianie użytkownika z „martwym" ekranem na długi czas
* nieprzemyślane wykorzystanie obszarów pamięci

DELUXE PAINT IV
Producent: Electronic Arts
Rodzaj programu: edytor graficzny
Komputer: Amiga 500 i pokrewne
Wymagania: zalecany dysk twardy, duża pamięć RAM





DIODA POWER w A500

Nowe Amigi są wyposażone w diodę LED sygnalizującą włączenie zasilania (kolor zielony), która w momencie wyłączenia filtrów dźwięku nie gaśnie całkowicie, lecz tylko przygasa. Po pewnym czasie można się do tego przyzwyczaić, lecz początkujący mogą mieć problemy z rozpoznaniem, czy filtr jest aktywny, czy nie, poza tym rodzice od razu widzą, że komputer jest włączony. Do tych właśnie Czytelników skierowany jest ten artykuł.

Z wykonaniem przeróbki powodującej całkowite wygaszenie diody nie powinien mieć kłopotów nawet zupełnie początkujący elektronik. Aby to uczynić, należy wylutować rezystor R507 z płyty głównej komputera. Można oczywiście wymienić ten rezystor na inny, o większej oporności, co spowoduje, że dioda będzie świecić znacznie słabiej (oczywiście po wyłączeniu filtru). Próby wykazały, że opornik 220 ohm jest całkowicie wystarczający.

Zamieszczony obok program może posłużyć jako efektowna ilustracja efektu całkowitego wygaszania diody POWER. Zapalając ją i wyłączając bardzo szybko, program wywołuje wrażenie, że dioda gaśnie (gdy była zapalona) lub zapala się (gdy była wyłączona) powoli, stopniowo. Poza tym, program oczywiście włącza i wyłącza filtry.

DUD

UWAGA!
Wylutowywanie rezystora należy przeprowadzić bardzo starannie i ostrożnie, gdyż nieuważne obchodzenie się z lutownicą może spowodować uszkodzenie ścieżek lub ich zwarcie!

```
         ; ***** (c) 1992 by Andrzej Bobek *****

         move.w  #$4000,$dff09a   ;wyłączenie przerwań
         move.l  #$bfe001,a0      ;adres portu w A0
         btst    #1,(a0)          ;test stanu diody
         bne     zapal            ;zgaszona => włączyć

         ;*** gaszenie diody ***

         move.w  #10000,d2
         move.l  #1,d3

start1   bset    #1,(a0)          ;zgaszenie diody
         move.w  d3,d0
del1     dbf     d0,del1          ;pętla opóźniająca
         addi.w  #300,d3

         bclr    #1,(a0)          ;włączenie diody
         move.w  d2,d0
del2     dbf     d0,del2          ;pętla opóźniająca
         subi.w  #200,d2

         cmpi.w  #1,d2
         bcc.s   start1           ;skok, gdy operacja
                                  ;niezakończona

         bra     zrobione         ;skok dla ominięcia
                                  ;procedury zapalania

         ;*** zapalanie diody ***

zapal    move.w  #10000,d2
         move.l  #1,d3

start2   bclr    1,(a0)           ;włączenie diody
         move.w  d3,d0
del3     dbf     d0,del3          ;pętla opóźniająca
         addi.w  #300,d3

         bset    #1,(a0)          ;zgaszenie diody
         move.w  d2,d0
del4     dbf     d0,del4          ;pętla opóźniająca
         subi.w  #200,d2

         cmpi.w  #1,d2            ;skok, gdy operacja
         bcc.s   start2           ;niezakończona

zrobione
         move.w  #$c000,$dff09a   ;włączenie przerwań
         bchg    #1,(a0)          ;zapalenie/zgaszenie
                                  ;diody

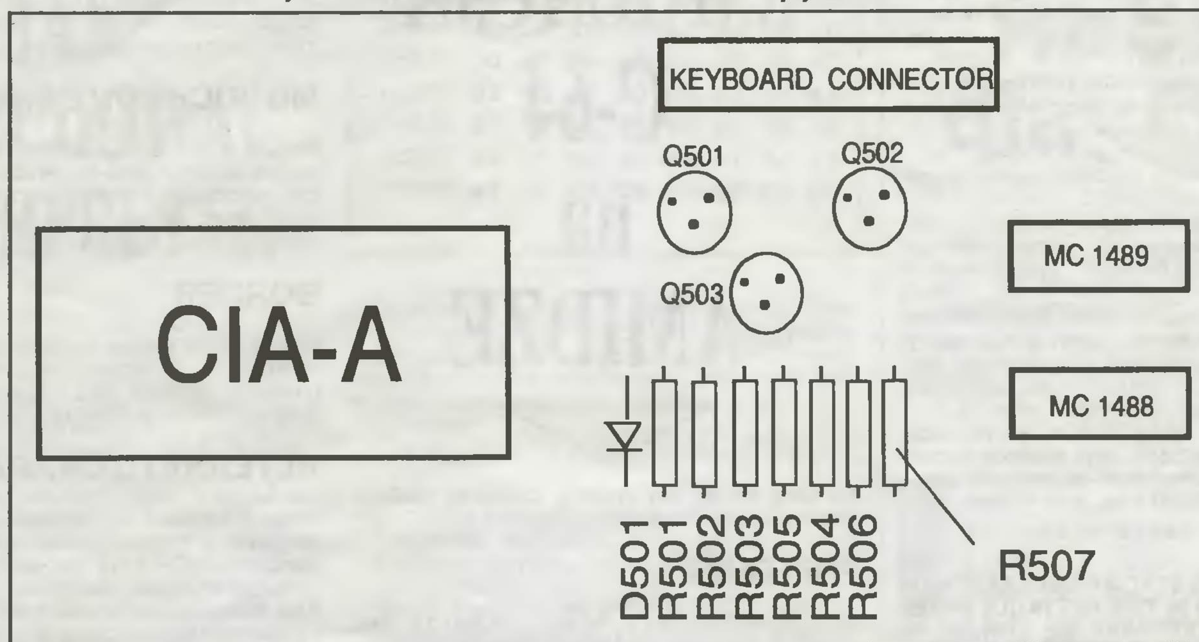
koniec   clr.l   d0               ;informacja dla Ami-
                                  ;gaDOS, że nie wys-
                                  ;tąpił błąd

         rts                      ;wyjście z programu

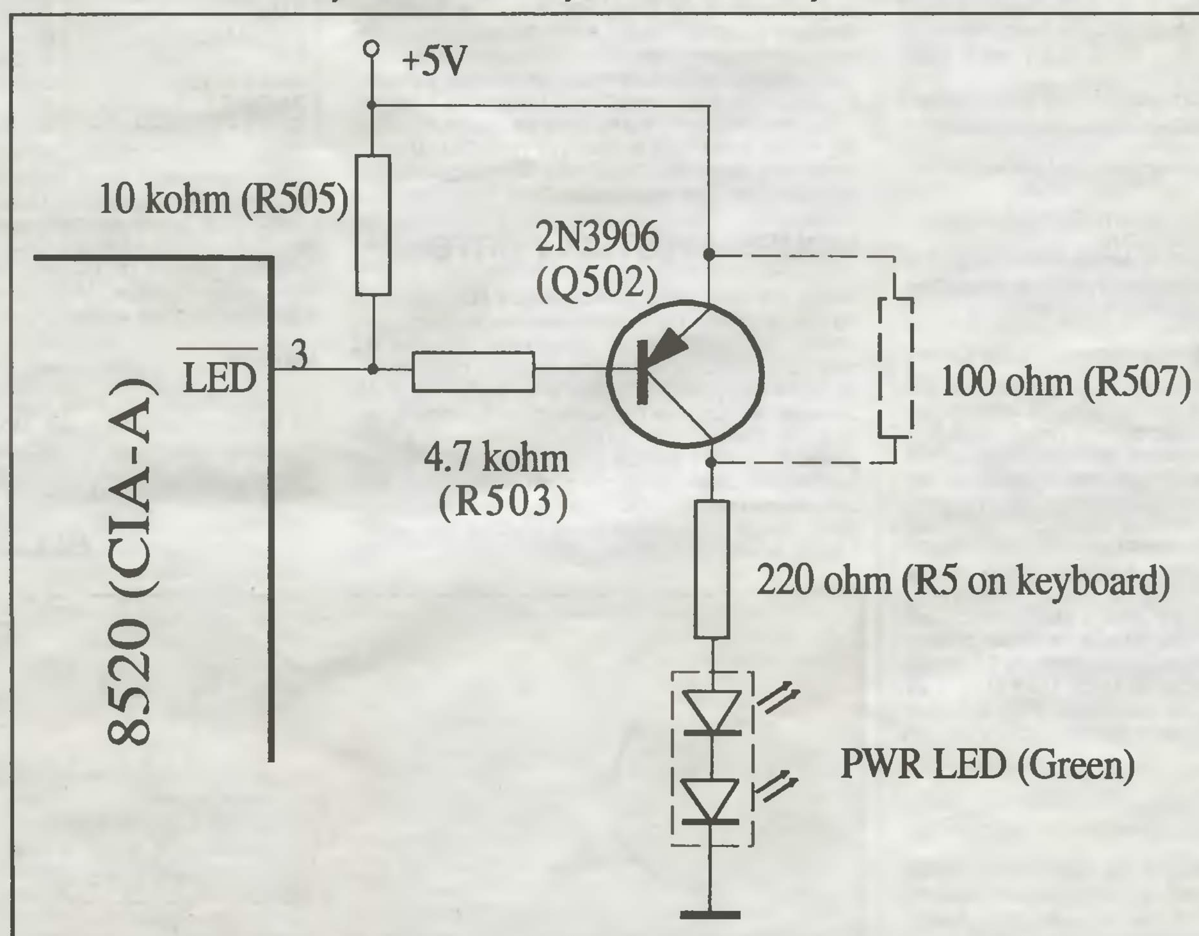
         dc.b    'coded by Andy Brent of KTS!'
```



rys. 1 Schemat rozmieszczenia elementów na płycie AMIGI 500



rys. 2 Schemat ideowy układu zasilania diody POWER



EMULACJA C-64 na AMIDZE

Istniejący dla Amigi program o nazwie The 64 Emulator II umożliwia wykorzystanie programów napisanych dla C-64. Jedynym problemem, jaki napotka zainteresowany takim rozwiązaniem użytkownik, jest przeniesienie programów z C-64 na Amigę. Generalnie rzecz biorąc, istnieją dwa sposoby realizacji tego transferu danych:

1. Połączenie obu komputerów przez porty RS-232 i przesłanie programu tą drogą. Wiąże się to z kilkoma trudnościami, a mianowicie:
   - niestandardowe złącza i sygnały w C-64,
   - konieczność napisania procedur obsługujących transmisję.
2. Podłączenie oryginalnej stacji od C-64 np. 1541 czy 1571, pracy za pomocą specjalizowanego przewodu, co jest dużo prostsze i wygodniejsze w użyciu.

Przewód taki, którego schemat przedstawiono na rysunku może wykonać nawet początkujący elektronik. Do wykonania kabla potrzebne jest męskie złącze typu D (25. stykowe), sześciobolcowa wtyczka typu DIN oraz czterożyłowy przewód.

Po montażu należy BARDZO DOKŁADNIE sprawdzić poprawność połączeń, gdyż wszelkie nieprawidłowości mogą spowodować uszkodzenie komputera i/lub stacji dysków.

UWAGA:

ŁĄCZENIE ZE SOBĄ STACJI I AMIGI ZA POMOCĄ OPISYWANEGO W TYM ARTYKULE PRZEWODU POWINNO ODBYWAĆ SIĘ ZAWSZE W PODANEJ PONIŻEJ KOLEJNOŚCI. OBA URZĄDZENIA MUSZĄ BYĆ RÓWNIEŻ WYŁĄCZONE Z SIECI!!!

1. Podłącz wtyczkę typu D do portu Parallel Amigi.
2. Podłącz wtyczkę DIN do stacji dysków.
3. Włącz zasilanie stacji.
4. Włącz zasilanie Amigi.

Po wykonaniu powyższych operacji należy wczytać program The 64 Emulator II. I tu również kilka uwag:

1. Dyskietka z emulatorem musi być zabezpieczona przed zapisem.
2. Nie należy wczytywać emulatora z poziomu Workbencha (poprzez ikony).

Po wczytaniu emulatora wciśnij Ctrl+Help. Na ekranie zobaczysz menu konfiguracyjne programu. Pora na ustalenie konfiguracji emulatora.

DISK DRIVES

Emulator pozwala na korzystanie ze standardowych stacji dysków Amigi, dysków twardych, RAM-dysku oraz stacji dysków przeznaczonych dla C-64. Tu potrzebne jest wyjaśnienie: stacja 5,25" od Amigi nie umożliwia bezpośredniego odczytu dyskietek zapisanych w formacie stacji 1541, 1571 lub kompatybilnych. Powodem takiego stanu rzeczy jest inny standard zapisu dyskietek stosowany w tych modelach (GCR) podczas gdy napędy przeznaczone do współpracy z Amigą muszą pracować w formacie MFM. Należy ustawić właściwe do stosowanej stacji parametry przy czym C-64 Serial Cable oznacza przyłączenie stacji 1541 (1571) za pomocą opisywanego tu przewodu. Przy wyborze napędów Amigi mamy do wyboru:

1. Amiga Standard
2. 1541 Emulation
3. C-64 Serial Cable

Po wybraniu opcji drugiej na dyskietce zostanie utworzony zbiór o nazwie c1541 i będziesz miał do dyspozycji jedynie 170 KB na dyskietce. Amiga Standard daje Ci pełne 880 KB, przy czym zbiory typu SEQ, USR są wyświetlane jako PRG, a podkatalogi Amigi jako DIR. Zbiory typu REL są niedostępne. Tak więc zastosowanie opcji 1541 Emulation ma sens wtedy, gdy chcemy zachować większą zgodność programową.

PRINTERS

Mamy do wyboru dwa urządzenia (device) o numerach 4 i 5. Emulator rozróżnia trzy typy drukarek:
- Amiga Parallel Printers — drukarki podłączane do portu Parallel Amigi,
- Amiga Serial (RS-232) Printers — drukarki podłączane do portu szeregowego Amigi,
- Commodore 64 Serial Printers — drukarki podłączane do portu Parallel Amigi za pośrednictwem wykonanego przez nas Serial Interface Cable.

Emulator umożliwia również korzystanie z modemu. Dozwolone jest wyłącznie korzystanie z modemów wyposażonych **standardowe** złącze RS 232, nie wolno natomiast w żadnym wypadku używać modemów przeznaczonych dla C-64 i przyłączanych do User Port tegoż komputera.

MOUSE/JOYSTICK PORTS

Amiga ma dwa porty umożliwiające korzystanie z myszki, joysticka bądź pióra świetlnego. Dany port należy skonfigurować na urządzenie aktualnie do niego przyłączone, w innym przypadku odczytywane dane będą błędne. Wiele programów na C-64 wymaga, aby joystick był podłączony do konkretnego portu. Dlatego przed rozpoczęciem pracy z programem upewnij się, że joystick przyłączony jest prawidłowo. Jeśli chodzi o myszki, to mamy do wyboru modele 1350 i 1351, są także wiosełka (paddles). Amiga interpretuje swoją myszkę jako jedno z wyżej wymienionych urządzeń.

1764 RAM EXPANDER

(rozszerzenie pamięci)

Jeżeli wybierzesz tu On, to będziesz miał do dyspozycji dodatkowe 256 KB pamięci RAM. W tym trybie Amiga emuluje pracę modułu o takiej nazwie.

MONOCHROME MODE

Bardzo dużo czasu zabiera Amidze tworzenie obrazu w formacie C-64. Proces komplikuje jeszcze metoda generowania koloru dostępna na C-64. Jeśli wybierzesz opcję Tryb Monochromatyczny, to prędkość pracy emulatora wzrośnie.

BORDER

Ramka wokół ekranu nie istnieje jak wiadomo na Amidze. Jej wyłączenie nie zwiększa wprawdzie prędkości działania, lecz może uczynić ekran bardziej efektowym w niektórych programach.

ALTERNATE CHARACTER SET

Amiga ma wyższą rozdzielczość niż C-64. Ta opcja umożliwia włączenie innego kształtu znaków niż standardowe C-64. Są one nieco wyraźniejsze.

To tyle na temat Configuration Editor. Jeśli chodzi o klawiaturę, to przyporządkowanie funkcji C-64 klawiszom Amiga wygląda tak jak w ramce:

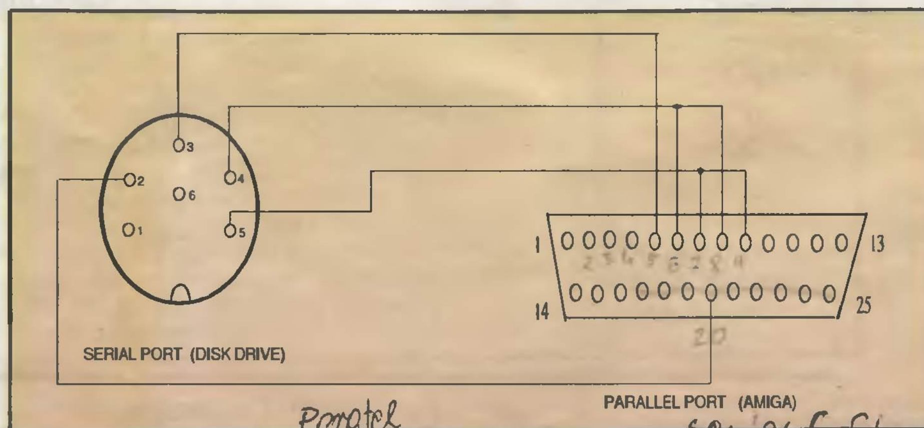
Klawisz Amigi:	Funkcja:
ESC	RUN/STOP
DEL	RESTORE
TAB	CONTROL
LEFT AMIGA	C=
F10	HOME
SHIFT+F10	CLR
BACKSPACE	DEL
SHIFT+BACKSPACE	INSERT

Teraz wreszcie pora na wczytanie programu. Włóż dyskietkę do stacji 1541 (1571) i przy pomocy LOAD"$",8 (jeżeli skonfigurowałeś urządzenie B jako C-64 Serial Interface Cable) odczytaj katalog dyskietki. Możesz go oczywiście wyświetlić za pomocą LIST. Potem LOAD"nazwa",8 i RUN. Program powinien się uruchomić.

UWAGA:

Programy działają od dwóch do pięciu razy wolniej niż na standardowym C-64. Może też zdarzyć się migotanie „duszków" i zmiany ich kolorów. Pamiętajmy tu o tym, że jest to tylko emulator, a nie normalna „sześćdziesiątkaczwórka"...

BLUE THUNDER



Schemat połączeń *Serial Interface Cable.*

ekran - masa + czarny 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 → 2
pomarańczowy 5 → 3
czerwony — 6+8 4
brąz — 7+9 5



AMIGA od kuchni

STRUKTURA



Najprostszy komputer zawiera mikroprocesor, pamięć ROM z systemem operacyjnym, nieco pamięci RAM oraz przynajmniej jeden układ umożliwiający komunikację z układami we/wy. Każdy komputer zawiera także układy sterujące, takie jak na przykład dekoder adresów.

W skład struktury Amigi wchodzą również inne elementy — pokazane one są na rysunku. Po lewej stronie widać mikroprocesor 68000, którego szyny adresowa i danych podłączone są bezpośrednio do dwóch portów we/wy 8520 (CIA-A i CIA-B) i pamięci ROM, zawierającej Kickstart. Ta część Amigi jest konwencjonalna — tylko procesor ma dostęp do obydwu układów CIA oraz Kickstart ROM. Po prawej stronie widać trzy specjalizowane układy (custom chips) Amigi: Agnusa, Paulę oraz Denise. Oprócz tego, u góry widać CHIP-RAM. Wszystkie te układy są podłączone do wspólnej szyny danych. Szyna ta jest odseparowana od szyny danych procesora poprzez bufor umożliwiający połączenie lub rozdzielenie obu szyn danych. Trzy układy specjalizowane są połączone ze sobą za pomocą szyny adresowej rejestrów; szyna ta może być podłączana do szyny adresowej procesora.

Grafika wysokiej rozdzielczości w Amidze może potrzebować więcej niż 64 KB pamięci RAM. Wymaga to dostępu do pamięci z częstotliwością blisko 2 milionów razy na sekundę. Gdyby procesor musiał wykonywać to zadanie, byłby zapewne przeciążony. Jeśli dodać do tego obsługę dźwięku i stację dysków, to nawet dla Motoroli 68000 jest to zadanie niewykonalne. Dlatego projektanci Amigi wprowadzili dodatkowy procesor, nazywany sterownikiem DMA (ang. Direct Memory Access — bezpośredni dostęp do pamięci). Jest on umieszczony w kości Agnus, co tłumaczy jej podłączenie do szyny danych CHIP-RAM. Dzięki DMA wszystkie w/w operacje są wykonywane bez pośrednictwa 68000.

Pozostałe dwa układy (Paula i Denise) oraz reszta układu Agnus pracują jako standardowe układy peryferyjne. Zawierają one pewną liczbę rejestrów, do których ma dostęp procesor (lub kontroler DMA). Konkretne rejestry są wybierane za pośrednictwem szyny adresowej rejestrów. Składa się ona z ośmiu linii, co daje łącznie 256 możliwych stanów. Nie istnieje tu specjalny wybór konkretnego układu: jeśli szyna zawiera wartość 255 ($FF), to żaden rejestr nie został wybrany. Jeśli na szynie pojawi się inna wartość, to układ zawierający rejestr o danym numerze aktywizuje go.

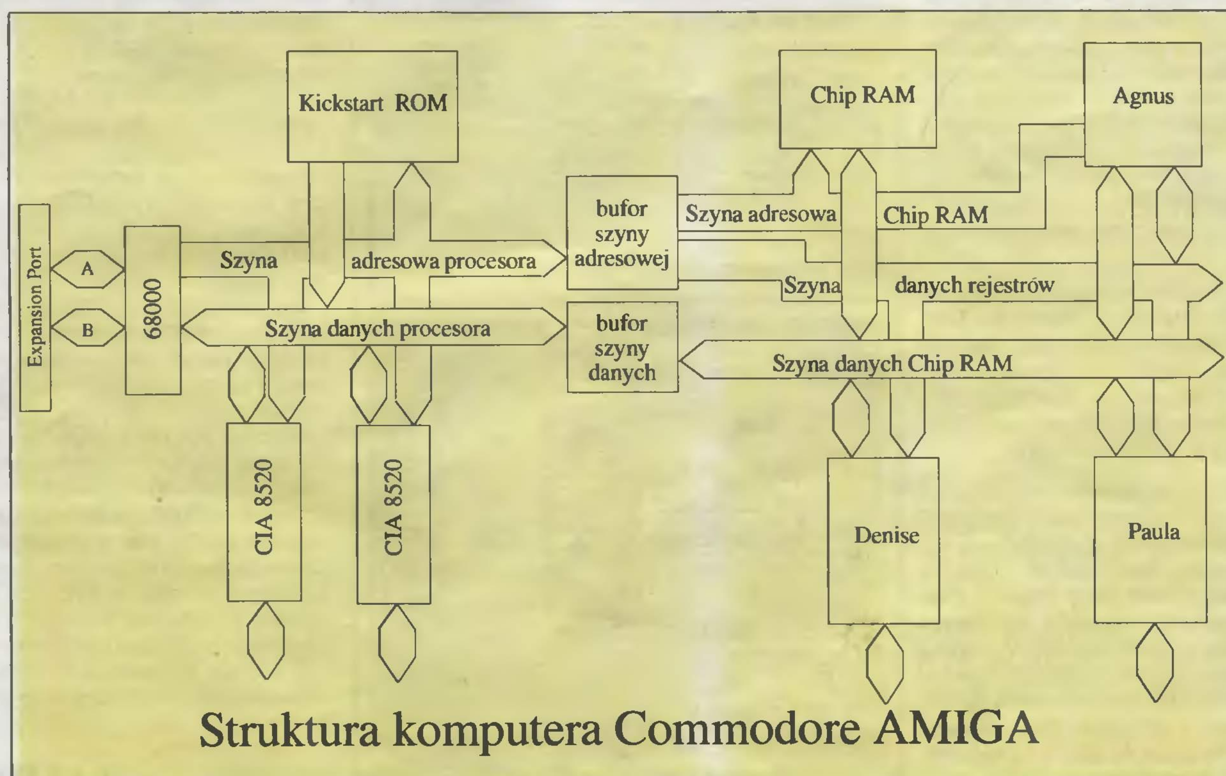
Pozostaje jeszcze jeden nierozwiązany problem. Szyna danych i szyna adresowa mogą być kontrolowane tylko przez jeden kontroler (procesor lub DMA) w tym samym czasie. Jeśli oba te układy spróbują wymusić przydzielenie szyny dla siebie, to powstanie zjawisko nazywane „bus contention", czyli spór (sprzeczka) szyn, powodujące zablokowanie systemu. Aby temu zapobiec, dostęp do szyn musi być przełączany pomiędzy DMA i procesorem. Zagadnienie to rozwiązano następująco:

Po pierwsze, szyny podzielone są na dwie części: jedna (po lewej stronie rysunku) podłączona jest do wszystkich elementów kontrolowanych wyłącznie przez procesor. Kiedy 68000 żąda dostępu do któregoś z tych elementów, dwa bufory (na środku rysunku) przerywają połączenie między szynami adresową i danych procesora a adresową i danych pozostałych układów. W ten sposób procesor ma niezakłócony dostęp do pamięci RAM podłączanej do gniazda Expansion Port i nazywanej FAST-RAM. Procesor ma zawsze dostęp do tej pamięci i nie mogą go zakłócić kości specjalizowane.

Po drugie procesor nie ma dostępu do szyn w sytuacji w której wykorzystywana jest grafika bardzo wysokiej rozdzielczości lub w czasie, gdy pracuje blitter. Procesor musi wtedy czekać, dopóki Agnus nie skończy operacji DMA i nie zwolni szyny.

cdn.

BLUE THUNDER



Struktura komputera Commodore AMIGA

PODSTAWY ASEMBLERA

Prędzej czy później, zawsze przychodzi taki moment, gdy zajdzie potrzeba napisania własnego programu. Na początku jednak musisz wybrać odpowiedni język programowania. Amiga daje do wyboru wiele języków, od BASIC począwszy, poprzez przeznaczony do programowania gier AMOS, a na kompilatorach C i Pascala skończywszy.

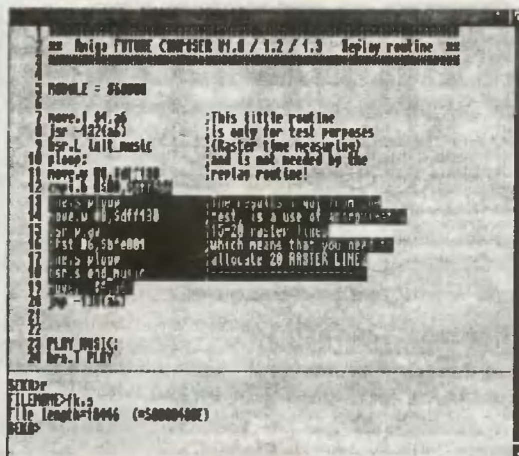
Wszystkie te języki są językami wysokiego poziomu, w pewnym stopniu zbliżonymi do mowy ludzkiej. My jednak chcielibyśmy zająć się asemblerem, jedynym językiem, który jest zrozumiały dla komputera, a właściwie procesora. Nie należy on do najłatwiejszych, ale programy w nim napisane są krótkie i bardzo szybkie. Ogólnie jednak należy powiedzieć, że tylko asembler pozwala na całkowite wykorzystanie wszystkich możliwości Twojego komputera.

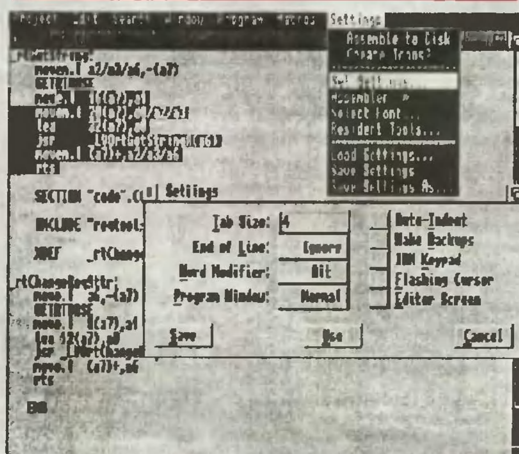
Programowanie bezpośrednio w języku maszynowym polega na wpisaniu w odpowiednie miejsce w pamięci komputera ciągu liczb będących w rzeczywistości rozkazami (i argumentami tych rozkazów) rozumianymi przez procesor. Taki sposób programowania byłby bardzo skomplikowany i czasochłonny. Pomijając już konieczność zapamiętania bardzo dużej liczby kodów, spróbuj sobie wyobrazić wyszukiwanie ewentualnego błędu (nawet drobnego). Trwałoby to dłużej niż napisanie tego samego programu od początku.

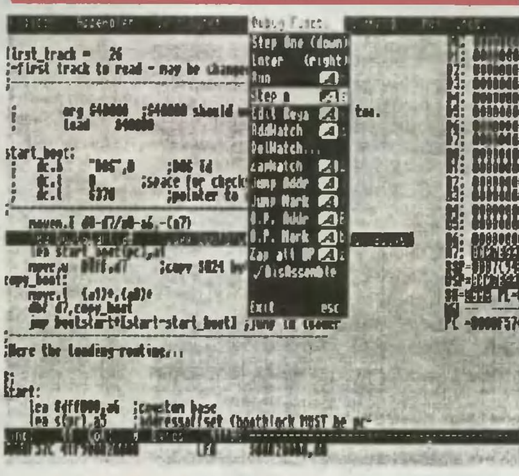
W celu wyeliminowania niektórych trudności programowania w języku wewnętrznym, stworzono język symboliczny, zwany asemblerem. Różni się on tym od „maszynówki", że kody rozkazów procesora zastąpiono odpowiednimi nazwami symbolicznymi tzw. mnemonikami. Oprócz mnemoników, każdy asembler ma własny zestaw instrukcji pomocniczych służących np. do zarezerwowania obszaru pamięci czy wczytania dodatkowego pliku z danymi. Nie musisz już operować bezpośrednio liczbach i adresach. Asembler pozwala na korzystanie z tzw. etykiet (czyli umownych nazw podprogramów bądź procedur nadawanych przez użytkownika) i odwoływanie się do nich. Zwalnia to nas od konieczności pamiętania adresów i wyliczania wartości skoków. Każda etykieta jest przez program automatycznie zamieniana na odpowiednią liczbę zrozumiałą dla procesora. Po pewnym czasie różnica się zatarła i obecnie wyrażenie „asembler" obejmuje również język programowania dla danego procesora.

Kod źródłowy to program wpisany przez Ciebie w postaci np. pliku tekstowego. W wyniku działania programu o nazwie asembler otrzymujesz tzw. plik wynikowy. To właśnie ten plik jest programem, który uruchamiasz np. z Workbench. Za pomocą programu o nazwie resourcer będziesz mógł zamienić program wynikowy na program źródłowy.

Dla Amigi napisano wiele asemblerów; różnią się one pomiędzy sobą szybkością działania, liczbą oferowanych opcji, komfortem pracy edytora, a także ilością i sposobem zapisu dodatkowych rozkazów asemblera. Ta ostatnia różnica może czasami sprawiać problemy z wymianą programów źródłowych napisanych za pomocą różnych asemblerów. Wynika to z faktu, że asemblery używają różniących się w zapisie dodatkowych instrukcji zarezerwowania pamięci, przypisania wartości i wczytania pliku z danymi. Poniżej przedstawiłem skrócony opis kilku najpopularniejszych w Polsce asemblerów.







ASM-One

Jest to aktualnie chyba najlepszy asembler dostępny na polskim rynku. Użytkownik dostaje w swoje ręce bardzo przydatny i wygodny instrument. Masz do dyspozycji bardzo szybki edytor z wieloma opcjami (wyszukiwanie i zamiana ciągu znaków, wycinanie, kopiowanie bloków tekstu, itp.), wygodny monitor, który pozwala nam na bezpośrednie wprowadzanie danych do pamięci, świetny debugger (do usuwania błędów), itp. Wszystkie opcje mogą być wybierane za pomocą myszki lub klawiatury. Asembler ten wypiera powoli inny, bardzo popularny dotychczas program o nazwie MasterSeka. Dotychczas najbardziej godną polecenia wersją ASM-One jest wersja oznaczona 1.01.

MasterSeka

Program ten doczekał się już bardzo wielu wersji; najnowsza (1.80) rozpoznaje pliki skompresowane przy użyciu PowerPackera i dekompresuje je przed wczytaniem do edytora. Wszystkie starsze wersje tego programu miały możliwości wyboru opcji jedynie przy użyciu klawiatury i dopiero w nowszych wersjach dodano możliwość korzystania z menu i wyboru opcji za pomocą myszy. MasterSeka i ASM-One są bardzo do siebie podobne; używają tych samych instrukcji, więc nie powinno być większych problemów z wymianą programów źródłowych pomiędzy nimi.

DevPac Assembler

Jest to jeden z najstarszych asemblerów, stosunkowo wolnych, trudnych w obsłudze i nie polecam go początkującym użytkownikom głównie ze względu na pewne kłopoty z wymiennością programów pomiędzy nim i np. ASM-One. Asembler ten był przez długi czas używany ze względu na możliwość tworzenia wielu tzw. HUNK'ów (części składających się na plik wynikowy) ale w tej chwili opcję taką ma również ASM-One i los DevPaca zdaje się być przypieczętowany.

AssemPro

Dostarczany na dyskietkach razem z podręcznikami wydawnictwa ABACUS. Sposób zapisu kodu źródłowego nie odbiega wiele od MasterSeki i ASM-One, jednak AssemPro nie jest zbyt popularny w kraju.

Wszystkie zamieszczane w tym cyklu przykłady będą podawane w formacie ASM-One. Postaramy się także podać, jakimi instrukcjami różnią się pomiędzy sobą poszczególne asemblery dostępne na naszym rynku.

Podczas wspólnej nauki na pewno przydatna okaże się książka J. Kostrzewskiego „MOTOROLA 68000 — lista rozkazów mikroprocesora". Znajdziesz w niej opis wszystkich instrukcji procesora Motorola 68000, wraz z opisem ich działania. Warto również polecić kilka książek zagranicznych lub ich tłumaczeń — myślę tu o tytułach takich jak „Amiga System Programmer's Guide", „Amiga Machine Language" i „Amiga Disk Drives Inside And Out".

A więc do zobaczenia za miesiąc, gdy rozpoczniemy na dobre nasz kurs programowania w asemblerze.

BARTOSZ SMAGA

AMIGA dla POCZĄTKUJĄCYCH

część I

Amiga została pomyślana jako komputer „przyjazny" (user friendly), którego obsługi nie trzeba uczyć się wcale albo prawie wcale. Założenie było takie, że ktoś zupełnie zielony siada do komputera, wczytuje program i po paru godzinach spędzonych z komputerem czuje się jakby przy klawiaturze spędził całe życie.

Filozofia obsługi pochodzi z komputera Macintosh, przy czym nie odmówiono sobie przyjemności zmiany kilku rzeczy. Zmiany zaszły jednak dość daleko, i niezupełnie w tym kierunku, w którym powinny.

Inaczej mówiąc, ów niedoświadczony człowiek w niesprzyjających okolicznościach może dostać białej gorączki. Przez określenie *„niesprzyjające okoliczności"* rozumiem na przykład dostanie się w szpony CLI. Niemal każdy początkujący spędza wiele godzin na zabawie w kotka i myszkę z tym uroczym programem. Wpisujemy „dir", wszystko wygląda wspaniale, komputer wyświetla katalog dyskietki, zmieniamy dyskietkę na inną i ponownie piszemy „dir". Niestety zamiast wyświetlenia katalogu pojawia się żądanie włożenia do stacji dyskietki z której „dir" zostało uruchomione. Posłusznie więc ją wkładamy, stacja chwilę sobie bzyka, po czym otrzymujemy katalog dyskietki... znajdującej się aktualnie w stacji, czyli dokładnie nie tej, o którą nam chodziło.

Co wytrwalszym mogę również polecić program „install", służący do instalowania na dyskietce tzw. bootblocku. Jest uroczy. Oczywiście ze wszystkim można sobie poradzić, trzeba tylko wiedzieć jak. Amiga jest bowiem komputerem niesłychanie kapryśnym, jeżeli jednak użytkownik z góry wie, kiedy system operacyjny będzie próbował wystrychnąć go na dudka może temu skutecznie przeciwdziałać i spokojnie skoncentrować się na zaletach tego komputera. A, proszę mi wierzyć, jest na czym !

Po włączeniu Amiga serwuje nam obrazek dłoni z dyskietką. Ogólnie rzecz biorąc istnieją dwa główne formaty jakie rozpoznaje Amiga: wykorzystujący pliki AmigaDOS oraz format nie korzystający z plików. Wszystkie programy użytkowe zaliczają się do pierwszej grupy, druga obejmuje natomiast prawie wszystkie gry oraz większe „demka" zajmujące cały dysk — tu chodzi przede wszystkim o szybkość, która bez użycia AmigaDOS jest dużo większa.

Włóż na razie dyskietkę systemową. W trakcie procesu wczytywania najpierw odczytywany jest tzw. bootsector, zawierający program inicjalizacji DOS. Potem, jeśli wszystko przebiega poprawnie odczytywany jest z katalogu „s" plik o nazwie „startup-sequence". Jest to plik tekstowy, zawierający listę programów, które komputer ma automatycznie wykonać. W przypadku dyskietki systemowej, plik ten jest długi i zawiera bardzo wiele, najczęściej zupełnie zbędnych poleceń.

W pewnym momencie na ekranie pojawi się okienko o nazwie „AmigaDOS" — to jest właśnie CLI. Jednakże plik „startup-sequence" zawiera polecenie zamknięcia tego okna i uruchomienie innego trybu komunikacji z użytkownikiem, czyli Workbench w którym używamy wyłącznie myszy.

Wciśnij teraz klawisze CTRL-AMIGA-AMIGA i poczekaj, aż system operacyjny rozpocznie odczyt z dyskietki. W momencie, gdy dioda stacji zgaśnie na chwilę wciśnij jednocześnie klawisze CTRL-D (przerwanie wykonywania pliku startup-sequence) i trzymaj je aż do pojawienia się okna CLI. Jeśli klawisze nie zostały zwolnione zbyt szybko, już po chwili stacja zamilknie i będziesz miał do dyspozycji CLI. Możemy teraz wprowadzać polecenia z klawiatury. Specyfiką AmigaDOS jest fakt, że nie jest on w stanie NIC wykonać bez specjalnego programu — jedyne, co potrafi, to wczytywać i uruchamiać programy. Wszystko co wpisujesz, traktowane jest jako nazwa programu do wczytania i wykonania.

Wpisz teraz „dir". Pierwsze, co zrobi system operacyjny, to zajrzy do głównego katalogu w poszukiwaniu pliku „dir". Jeśli pliku o tej nazwie nie będzie w katalogu głównym, to przeszukany zostanie z kolei katalog „c". Brak tego pliku w ogóle spowoduje wyświetlenie na ekranie komunikatu „UNKNOWN COMMAND DIR".

Po nazwie pliku można również wpisywać parametry, które zostaną mu przesłane, np. „dir c" spowoduje wyświetlenie zawartości katalogu „c". Wszystko jest w porządku do czasu zmiany dyskietki w stacji. Tu uwaga: po włożeniu nowej dyskietki uaktywni się na chwilę stacja dysków — system operacyjny odczyta dla własnych potrzeb dane o tej dyskietce. Załóżmy, że do stacji włożyłeś dyskietkę z AmigaBASIC; gdy teraz wpiszesz „dir", system operacyjny takiego pliku nie znajdzie. W tej sytuacji przyjmie on, że ma do czynienia z poleceniem systemowym. Zamiast jednak sprawdzić zawartość katalogu „c" na tej dyskietce, zażąda włożenia w zamian dyskietki systemowej, z której wczyta plik „dir". W chwili uruchomienia programu w stacji znajduje się jednak dyskietka z AmigaBASIC i to jej katalog pojawi się na ekranie...

Można temu zaradzić na kilka sposobów. Pierwszy z nich, to podanie nazwy dyskietki, której katalog chcesz obejrzeć na ekranie. Podawaj ją zawsze z dwukropkiem, np.:

dir extrasd:

System odczyta program z dyskietki systemowej, po czym poprosi o włożenie dyskietki o nazwie extrasd i grzecznie wyświetli jej katalog. Niestety nie zawsze zna się nazwę dyskietki...

Drugi sposób to skopiowanie pliku „dir" do RAM-dysku. Robimy to wpisując:

copy c/dir ram:

Teraz możesz wkładać do stacji dowolne dyskietki. Ich katalog otrzymasz po wykonaniu:

ram:dir df0:

Pora chyba wyjaśnić, co to znaczy „ram:" i „df0:". Otóż „df0" i „ram" to nazwy urządzeń: **df0** jest symbolem stacji wewnętrznej (stacje zewnętrzne to df1, df2 i df3), **ram** określa natomiast tzw. RAM-dysk. Do nazw urządzeń i dysków zawsze dodajemy dwukropek.

Istnieje jeszcze trzeci sposób podejścia CLI, dotyczy on jednak tylko programów z dyskietki systemowej. Gdy jako parametr wpiszesz znak zapytania — po uruchomieniu, program zapyta Cię o parametry. Jest on już przy tym w pamięci, możesz więc zmienić dyskietkę i spokojnie wpisać „df0:".

Podsumujmy więc informacje o CLI. Dyskietka, z której zainicjalizowano DOS, traktowana jest jako dyskietka systemowa (ma symbol SYS:). W sytuacji, w której programu o podanej nazwie nie ma na dyskietce, CLI poprosi o jej zmianę, po czym ponowi próbę wczytania żądanego programu.

Czasem zdarzyć się może, że operator pomyli się i wpisze błędną nazwę programu. Gdy więc pojawi się okno z żądaniem włożenia dyskietki systemowej, kliknij na znajdującym się w nim polu „cancel" — wtedy system wyświetli jedynie komunikat „Unknown command...". Przed nazwą programu można podawać urządzenie, z którego ma zostać wczytany plik, np.

df1:myprog lub

ram:myprog itp.

cdn.

ANDRZEJ BOBEK

6, 18, 22, 27, 30, 35

18 27 6 35 22 30

JAK OKIEŁZNAĆ DRUKARKĘ

Pozornie sprawa wydaje się prosta i rzeczywiście, nie można powiedzieć, aby prawidłowe dopasowanie drukarki do własnego komputera było operacją bardzo skomplikowaną. Sądząc z listów naszych Czytelników istnieją dwa problemy główne: po pierwsze instrukcje obsługi są obcojęzyczne, po drugie sposób programowania i obsługi drukarki wydają się być skrzętnie omijane przez prasę komputerową.

Temat drukarek poruszałem już wcześniej w „C&A" 02/92, gdzie w pobieżny sposób omówiłem sprawy związane ze złączem i standardem interfejsu drukarki (strona 34) oraz przedstawiłem wymagania jakie moim zdaniem powinna spełniać drukarka (strona 6).

W Polsce mamy pewną monokulturę drukarek firmy Star Micronics, która jako jedna z pierwszych weszła na nasz rynek. Stąd też przykłady będą oparte na kodach sterujących drukarek Star (mam tu na myśli popularne dziewięcioigłowe modele takie jak NL-10, NX-1000, LC-10/ /20 i kompatybilne). Będę się jednak starał, aby informacje te można było przenieść na inne typy.

IDEA

Każdą drukarkę można wysterować za pomocą odpowiednich kodów sterujących. Kodem sterującym może być jeden określony znak lub sekwencja znaków; należy je wysłać do drukarki wraz z tekstem, którego dotyczą. Kody sterujące pozwalają na zmianę kroju pisma, długości strony, ustawiają tabulatory poziome i pionowe, włączają tryb graficzny o określonej rozdzielczości druku — bez ich znajomości wykorzystanie pełnych możliwości drukarki jest raczej mało możliwe.

Kody sterujące przesyła się do drukarki w taki sam sposób jak zwykły tekst. W języku BASIC kody sterujące mają zwykle postać funkcji CHR$().

Kod sterujący może rozpoczynać lub kończyć pracę w określonym trybie. Często bywa i tak, że pierwsze wysłanie określonego kodu włącza określony tryb druku, zaś przy powtórnym wysłaniu tego samego kodu spowoduje on zakończenie pracy w wybranym trybie. Takie działanie określa się w języku angielskim mianem „toggle" lub „toggling".

W wypadku ośmiobitowych komputerów Commodore, przed wysłaniem tekstu do drukarki należy otworzyć odpowiedni kanał łączności komputer — drukarka. BASIC Amigi jest już tej wady pozbawiony — do przesłania tekstu wystarczy posłużyć się instrukcją LPRINT. Wiersz programu:

```
LPRINT CHR$(14); "TESTUJEMY DRUKARKI"
```

zawiera kod sterujący CHR$(14), który spowoduje dwukrotne poziome rozszerzenie tekstu "TESTUJEMY DRUKARKI". W wypadku C-64 sprawa jest nieco bardziej skomplikowana — ten sam wydruk otrzymamy po wpisaniu następującego programu:

```
100 OPEN 4,4,1 : REM otwarcie kanału komputer-drukarka
110 PRINT#4, CHR$(14);"TESTUJEMY DRUKARKI" : REM wydruk
120 PRINT#4 : REM Opróżnianie bufora
130 CLOSE 4 : REM Zamknięcie kanału komputer-drukarka.
```

Kody sterujące można ze sobą łączyć, można je również przypisywać zmiennym tekstowym. Za przykład może posłużyć program opisany jako LISTING 1.

W wierszu 100 przypisujemy zmiennej P1$ trzy znaki o wartościach 27, 45 i 49. Jeśli zajrzysz do instrukcji obsługi drukarki zobaczysz, że kody te są wymienione pod hasłem "START UNDERLINING", co oznacza "rozpocznij podkreślanie". W linii 110 przypisuję zmiennej P2$ kod nakazujący zakończenie podkreślania. Po rozpoczęciu wydruku tekst zawarty pomiędzy obiema zmiennymi P1$ i P2$ będzie podkreślony. Aby wykorzystać ten program dla innych drukarek musisz zmienić tylko kody sterujące przypisane zmiennym P1$ i P2$.

W niektórych instrukcjach obsługi możesz się również spotkać z nieco innym zapisem kodów sterujących — na przykład

<ESC> "_" "1"

zamiast

CHR$(27);CHR$(45);CHR$(49)

Jeżeli weźmiesz teraz do ręki tablicę kodów ASCII z instrukcji obsługi Twojej drukarki, to przekonasz się, że zapis w postaci funkcji CHR$() i przedstawiony powyżej niczym się nie różnią. Sprawdź jakie kody są przypisane znakom <ESC>, "—" i "1". Aby oszczędzić Ci fatygi wiedz, że:

<ESC> jest kodem ASCII o numerze 27
znak "—" jest kodem ASCII o numerze 45
znak "1" jest kodem ASCII o numerze 49

Wybór formatu zależy już od upodobań użytkownika.

WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI DRUKARKI

W większości drukarek wybór określonego trybu druku jest realizowany na dwa sposoby: sprzętowy i programowy. Sposób pierwszy polega na wciśnięciu przycisku na panelu sterującym; metoda ta nie pozwala jednak wykorzystać wszystkich możliwości Twojej drukarki.

Wady tej jest pozbawiony sposób programowy, w którym wszelkie informacje odnoszące się do trybów drukowania, krojów pisma itp., są zawarte w programie, właśnie w postaci kodów sterujących. Z jednej strony operacja taka pozwala wykorzystać możliwości drukarki do maksimum, z drugiej jednak użytkownik musi znać przynajmniej podstawowe zasady programowania.

Tu wyłania się kolejny problem: jak pogodzić ze sobą chęć korzystania z programów komercyjnych i wymagania związane z określoną jakością wydruku. Jest to oczywiście możliwe i odbywa się za pośrednictwem tzw. programów sterujących zwanych też sterownikami. Są to krótkie programiki zajmujące się wyłącznie zamianą kodów wysyłanych przez program główny na kody zrozumiałe dla drukarki określonego typu. Posłużę się tu przykładem.

Wyobraźmy sobie, że w drukarce firmy Alfa druk z podkreśleniem włącza się ciągiem kodów CHR$(27);CHR$(45);CHR$(49), zaś w drukarce Omega — ciągiem CHR$(27);CHR$(88);CHR$(1). Jeżeli przyjmiemy, że podkreślanie jest symbolizowane w programie głównym znakiem o kodzie ASCII 196, to zadaniem sterownika dla drukarki Alfa będzie zamiana kodu 196 na ciąg CHR$(27);CHR$(45);CHR$(49). Jest to oczywiście pewne uproszczenie — w rzeczywistości sterowniki pełnią jeszcze wiele funkcji dodatkowych.

TRYBY PRACY DRUKAREK

Każdy szanujący się producent drukarek stara się tak konstruować swoje wyroby, aby były one w stanie pracować w pewnych standardach. I tak na przykład drukarka NX-1000 ma taki sam albo bardzo podobny zestaw kodów sterujących jaki zastosowano w drukarce LX-800 firmy Epson oraz Proprinter II firmy IBM. Z kolei LC-20 jest w stanie emulować drukarki LX-850 i IBM Proprinter III, i tak dalej. Im więcej „obcych" drukarek jest w stanie naśladować Twój sprzęt, tym lepiej dla Ciebie.

Gdy przyjrzysz się bliżej zestawowi kodów sterujących w instrukcji obsługi, zauważysz na pewno, że w rubryce MODE (Tryb pracy) czasami widnieje zapis „Both" („Obydwa"), „Std." lub „IBM". Jest to dla Ciebie informacja w jakim trybie pracy możesz uzyskać efekt wywoływany opisanym kodem. Tu trzeba niestety wspomnieć o konfigurowaniu drukarki czyli tzw. DIP — SWITCHES.

UWAGA:

Jakiekolwiek zmiany w ustawieniu wyłączników opisanych poniżej bądź zmiany ustawienia wyłączników w stosowanym interfejsie mogą się odbywać ***TYLKO PO WYŁĄCZENIU DRUKARKI I KOMPUTERA!***

DIP — SWITCHES to nic innego jak jeden lub więcej zestawów mikrowyłączników ukrytych w Twojej drukarce. Pozwalają one na określenie szeregu bardzo ważnych parametrów takich jak tryb pracy drukarki, wysuw papieru, przesuw karetki itp. Ponieważ odpowiednie ustawienie tych wyłączników ma kluczowe znaczenie i wpływ na wykorzystanie drukarki omówię te funkcje bardziej szczegółowo. Za przykład posłuży mi drukarka LC-20; w oryginalnej instrukcji obsługi wyłączniki te są opisane na stronie 29. Schematycznie przełączniki te przedstawiono na rysunku 1. Słowo ON oznacza „włączony", OFF — „wyłączony". Mikrowyłączniki są numerowane podwójnie — np. 1–7



— przy czym pierwsza cyfra określa numer zestawu wyłączników — druga natomiast — numer samego wyłącznika.

WYŁĄCZNIK 1–1
(Printer mode — tryb pracy drukarki)

ON (Standard): Przełącza drukarkę w standardowy tryb pracy. Z zestawu kodów sterujących możesz wykorzystać tylko te kody, które w rubryce MODE mają zapis „Both" lub „Std.".
OFF (IBM): Przełącza drukarkę w tryb pracy IBM. Z zestawu kodów sterujących możesz wykorzystać tylko te kody, które w rubryce MODE mają zapis „Both" lub „IBM".

WYŁĄCZNIK 1–2
(Usage of RAM — wykorzystanie pamięci RAM)

ON (Buffer): Cała pamięć RAM drukarki jest wykorzystana jako bufor przez który przechodzą wszystkie znaki przed wydrukiem. Przy wydruku powiedzmy pięciostronicowego dokumentu komputer przestaje być zajęty (pojawienie się kursora) w chwili, gdy drukuje się dopiero trzecia strona; dwie pozostałe komputer wpisał do bufora drukarki i czekają one na wydruk.
OFF (Download): Pozwala na zapisanie w pamięci RAM drukarki zestawu (zestawów) znaków zdefiniowanych przez użytkownika. Jest to bardzo cenna i przydatna opcja, której omówieniu poświęcę następny artykuł z tego cyklu. Załóżmy, że zamiast standardowych liter chciałbyś na wydruku uzyskać cyrylicę. Ponieważ zestawy znaków są zapisane w pamięci ROM drukarki trzeba byłoby ją przeprogramować. Zamiast tego definiujesz najpierw swój własny zestaw znaków, a następnie, w sposób podobny do przesyłania tekstu, wpisujesz go do pamięci RAM drukarki.

WYŁĄCZNIK 1–3
(Auto LF — Automatyczny wysuw papieru o 1 wiersz)

ON (No): Skrót LF oznacza Line Feed, czyli wysunięcie papieru o jeden wiersz do góry po dojściu do ostatniego znaku w wierszu. Operacja ta wiąże się także z przesunięciem głowicy do lewego marginesu drukarki co jest określane mianem CR (Carriage Return — powrót karetki). W tej pozycji tego wyłącznika program sam musi zadbać o wysłanie odpowiednich kodów sterujących zapewniających wykonanie LF i CR. Błędnę ustawienie łatwo poznać — drukarka drukuje wszystko w jednym wierszu.
OFF (Yes): Kody sterujące powodujące LF i CR (patrz wyżej) są generowane przez drukarkę, bez względu na kody przesyłane przez program. Błędne ustawienie można poznać po zbyt dużych odstępach między wierszami.

WYŁĄCZNIK 1–4
(Auto Sheet Feeder — automatyczny podajnik papieru)

ON (Inactive): Oznacza, że automatyczny podajnik papieru nie jest aktywny, tzn. nie korzystasz z niego. Jeśli Twoja drukarka nie jest wyposażona w taki podajnik (NIE WCHODZI on w skład standardowego kompletu) wyłącznik ten powinien być ZAWSZE w tej pozycji.
OFF (Active): Oznacza, że korzystasz z automatycznego podajnika papieru.

WYŁĄCZNIK 1–5
(Paper-out detector — czujnik końca papieru)

ON (Enabled): Czujnik końca papieru aktywny. Oznacza to, że drukarka jest w stanie wykryć, że kartka się skończyła i informuje o tym użytkownika za pomocą sygnału dźwiękowego i migania diody LED. Drukowanie zostaje przy tym zatrzymane i może zostać wznowione dopiero po założeniu nowej kartki.
OFF (Disabled): Czujnik końca papieru jest nieaktywny co oznacza, że drukarka nie zareaguje na brak papieru. Gdy kartka się skończy Twój tekst będzie drukowany dalej na wałku co w żadnym wypadku nie jest zalecane.

WYŁĄCZNIK 1–6
(Orator lower case — małe litery czcionki ORATOR)

ON (Small caps): Po wybraniu kroju pisma ORATOR i rozpoczęciu wydruku tekstu „Abcde" litery BCDE będą również „duże". Jedyną cechą różniącą je od litery A umieszczonej na początku jest ich wysokość (są one niższe o około dwa milimetry).
OFF (Lower case): Po wybraniu kroju pisma ORATOR i rozpoczęciu wydruku tekstu „Abcde" wszystkie litery występujące po „A" będą „małe" (czyli zachowana jest standardowa pisownia).

WYŁĄCZNIK 1–7 i 1–8
(Page length — długość strony)

Określają długość stosowanego papieru zgodnie z przedstawioną tabelą:

Strona o długości 11 cali:	1–7 = ON,	1–8 = ON
Strona o długości 8 cali:	1–7 = OFF,	1–8 = ON
Strona w formacie A4 :	1–7 = ON,	1–8 = OFF
Strona o długości 12 cali:	1–7 = OFF,	1–8 = OFF

WYŁĄCZNIK 2–1
(Character set — zestaw znaków)

ON: W trybie pracy Standard (patrz wyłącznik 1–1) pozwala na wybranie jednego z dwóch zestawów znaków (o kodach od 128 do 254): graficznego (Graphics) lub kursywy (Italics). Po wybraniu GRAPHICS uzyskujesz znaki przedstawione na stronie 109 instrukcji, w przeciwnym wypadku będzie to zwykły alfabet drukowany kursywą.
OFF: W trybie pracy IBM możesz wybrać jeden z dwóch zestawów znaków IBM. Dla wszystkich komputerów Commodore wyłącznik ten powinien być ustawiony w pozycji ON jeśli wybrałeś tryb pracy IBM.

WYŁĄCZNIKI 2–2, 2–3 i 2–4
(International character set — międzynarodowy zestaw znaków)

Pozwalają na wybranie zestawu znaków. W ROM drukarki zawarto zestaw znaków stosowany w USA (to ustawienie jest zalecane), Francji, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Danii, Szwecji, Włoszech i Hiszpanii.

Podane powyżej dane są właściwie standardowe dla wszystkich drukarek, stąd też użytkownicy drukarek nietypowych mogą spróbować wykorzystać ten opis w przypadku braku instrukcji obsługi. Oczywiście należy sugerować się w tym wypadku wyłącznie OPISEM, nie zaś przedstawionym USTAWIENIEM wyłączników.

Za miesiąc zajmę się dokładniej tematem projektowania i korzystania z własnych zestawów znaków (download).

KLAUDIUSZ DYBOWSKI

```
  1 REM LISTING 1, DLA AMIGI Z DRU
    KARKA STAR
  2 :
 98 REM WLACZENIE PODKRESLANIA
 99 :
100 P1$=CHR$(27)+CHR$(45)+CHR$(49)
101 :
102 REM WYLACZENIE PODKRESLANIA
103 :
110 P2$=CHR$(27)+CHR$(45)+CHR$(48)
111 :
120 LPRINT "TESTU";P1$;"JEMY DRUK
    ":P2$;"ARKE."
130 END
```

```
  1 REM LISTING 1, DLA C-16/116/64/
    128/PLUS4 Z DRUKARKA STAR
  2 :
 50 OPEN 4,4,1
 98 REM WLACZENIE PODKRESLANIA
 99 :
100 P1$=CHR$(27)+CHR$(45)+CHR$(49)
101 :
102 REM WYLACZENIE PODKRESLANIA
103 :
110 P2$=CHR$(27)+CHR$(45)+CHR$(48)
111 :
120 PRINT#4,"TESTU";P1$;"JEMY DRUK
    ":P2$;"ARKE."
130 PRINT#4
140 CLOSE 4
150 END
```



RAPORT

STEREOFONICZNY SAMPLER FIRMY TOMS

Jedną z cech wyróżniających Amigę spośród innych komputerów są jej olbrzymie możliwości muzyczne. Sposób generowania dźwięku pozwala na zapisanie w pamięci komputera dowolnej muzyki, mowy czy tonu. Podobne jest to do odtwarzacza kompaktowego, jednak Amiga ustępuje mu jakością odtwarzania.

Podstawowym wyposażeniem muzyka komputerowego jest sampler czyli urządzenie zamieniające dźwięk na dane zrozumiałe dla komputera. W uproszczeniu polega to na zmianie sygnału analogowego na odpowiadające mu liczby z przedziału −128 do +127. Sampler wykonuje to „próbkując" sygnał z określoną częstotliwością, zwykle od kilku do kilkudziesięciu kHz. Oczywiście im większa częstotliwość tym więcej próbek a co za tym idzie — wierniejsze odtwarzanie wcześniej przetworzonego sygnału.

Główną różnicą pomiędzy Amigą a odtwarzaczem kompaktowym jest rozdzielczość każdej próbki: odtwarzacz kompaktowy może wytworzyć 65536 różnych wartości prądowych (można to również nazwać ugięciem membrany głośnika), Amiga natomiast „tylko" 256. Tyle teoria, a teraz praktyka.

W poprzednim numerze „C&A" przedstawiliśmy Czytelnikom sampler do samodzielnego wykonania; dziś natomiast zajmiemy się gotowym urządzeniem produkowanym przez firmę TOMS.

ZESTAW, GWARANCJA I SERWIS

W skład zestawu wchodzi sampler i krótka instrukcja obsługi. Całość jest zapakowana w pudełko od kasety magnetowidowej. Producent udziela na swój wyrób dwunastomiesięcznej gwarancji. Wszelkie naprawy są możliwe po dostarczeniu urządzenia do siedziby firmy.

KONSTRUKCJA

Sampler firmy TOMS to czarne, nieduże pudełko, z którego wychodzą dwa kable: grubszy, zakończony wtykiem do gniazda równoległego para--llel komputera oraz cieńszy przyłączany do źródła dźwięku. Przewód ten o długości 60 cm jest zakończony tzw. „małym jackiem" stosowanym zwykle jako wtyk w słuchawkach do magnetofonów „Walkman". Z jednej strony to dobrze (źródłem dźwięku powinno być gniazdo słuchawek, gdyż istnieje tu możliwość regulacji głośności, a więc i poziomu odbieranego sygnału), z drugiej zaś nienajlepiej, ponieważ większość sprzętu Hi-Fi jest wyposażona we wtyki „duży jack". Pociąga to za sobą konieczność kupna odpowiedniej przejściówki (za mniej więcej 20000 zł).

INSTALACJA

Podłączenie samplera wymaga wyłączenia Amigi z sieci i włożenia wtyku DB25 w gniazdo opisane jako PARALLEL. Następnie należy przyłączyć cieńszy przewód do źródła dźwięku. Tu pojawiły się pierwsze kłopoty: kabel ten jest stanowczo zbyt krótki, optymalną długością byłoby 1.2–1.5 m. Zmusza to do przysunięcia wzmacniacza lub magnetofonu do komputera co nie zawsze jest wygodne i możliwe.

WSPÓŁPRACA Z OPROGRAMOWANIEM

Test rozpocząłem od zalecanego w instrukcji obsługi urządzenia programu AUDIOMASTER III. Współpraca samplera z tym programem przebiegała bezproblemowo tak w stereofonicznym jak również w monofonicznym trybie pracy. Przy częstotliwości próbkowania około 20 kHz udało mi się przenieść do pamięci Amigi 2000 z 4 MB RAM 38 sekund muzyki. Plik po kompresji zajął ponad 750 KB.

Następnym w kolejności był program AUDITION 4, jeden z lepszych w dziedzinie obróbki dźwięku. I tu okazało się, że sampler nie współpracuje z nim prawidłowo po włączeniu trybu próbkowania dźwięku stereo — w lewym kanale słychać było wyłącznie jednolity szum, chociaż program pracował w trybie „generic". W trybie mono nie było żadnych problemów — współpraca przebiegała jak najbardziej prawidłowo.



Nie zrażony niepowodzeniem zająłem się z kolei programem Audiomaster IV, który również pozwala na próbkowanie dźwięku stereo. Tu wszystko poszło jak z płatka.

Na następny ogień poszedł program ProTracker, pozwalający na próbkowanie dźwięku w trybie monofonicznym. Również i tu nie miałem żadnych problemów z samplerem.

ŹRÓDŁA DŹWIĘKU

Od wytwórcy otrzymałem informację, że omawiany sampler jest przystosowany do poziomów sygnału generowanego przez sprzęt stacjonarny. Tym niemniej postanowiłem sprawdzić jak będzie się spisywał sampler po przyłączeniu walkmana.

Podczas sprawdzania samplera z programem AUDIOMASTER III stosowałem stereofoniczny przenośny zestaw JVC w skład którego wchodził magnetofon oraz wzmacniacz 20 W z pięciostopniowym korektorem barwy dźwięku. Podczas pracy nie zauważyłem żadnych negatywnych objawów świadczących na niekorzyść samplera. Podczas digitalizacji dźwięku radziłbym jednak uważać na poziom niskich częstotliwości — ich zbyt duża ilość daje w efekcie dość nieprzyjemne słuchowo „zatykanie" kolumn podczas odtwarzania.

Do trzech pozostałych prób wykorzystałem dwa profesjonalne syntezatory — Roland D-10 oraz Kawai K-4. Z pierwszym nie było problemu — dźwięk pobrany z gniazda słuchawkowego był głośny i wolny od szumów ze strony źródła. Niestety nie mogę tego powiedzieć o samplerze — wyraźnie wprowadzał on sam z siebie słyszalne szumy. Ich poziom był niewielki jednakże były one słyszalne.

Po podłączeniu do samplera syntezatora Kawai K-4 okazało się, że generowany przezeń sygnał jest stanowczo zbyt słaby i zdigitalizowanie czegokolwiek jest właściwie (przy surowej ocenie jakościowej otrzymywanego dźwięku) prawie niemożliwe.

Podobne problemy wynikły podczas prób digitalizowania dźwięku generowanego za pomocą walkmana. Wydaje mi się, dobrym rozwiązaniem byłoby zastosowanie na wejściu prostego wzmacniacza z regulacją wzmocnienia co wyeliminuje problemy z dobraniem sygnału źródłowego o odpowiednim natężeniu.

NASZ WERDYKT

Według mnie potencjalnymi nabywcami opisywanego samplera są osoby zajmujące się pisaniem muzyczek do dem lub gier, użytkownicy wykorzystujący Amigę jako magnetofon z efektami (echo, filtry, flange, fuzz).

Sampler firmy TOMS oceniam jako zupełnie wystarczający dla początkujących i ludzi zamierzających dopiero zająć się Amigą i dźwiękiem na poważnie. Jest to urządzenie średniej klasy do powszechnego użytku wszędzie tam, gdzie nie jest wymagana wysoka jakość odtwarzanych próbek.

Sampler realizuje to, do czego został zaprojektowany zupełnie nieźle i może być ciekawą alternatywą drogiego, zachodniego samplera.

RAFAŁ WIOSNA

ZALETY:
* wysoka maksymalna częstotliwość próbkowania dźwięku
* prosta instalacja
* niska cena urządzenia

WADY:
* zbyt krótki przewód łączący sampler ze źródłem dźwięku
* zastosowanie wtyku „mały jack" zamiast popularniejszego „duży jack"
* słyszalne szumy własne
* mała czułość urządzenia (problemy z digitalizacją, gdy źródłem jest np. walkman)

DANE TECHNICZNE

Rozdzielczość próbek: 256 poziomów
Maks. częstotliwość próbkowania (tryb mono) : 80 kHz
Maks. częstotliwość próbkowania (tryb stereo) : 40 kHz
Pobór prądu z komputera: około 5 mA
Poziom sygnału wejściowego: około 1 V (RMS)

Cena: 0.52 mln złotych (kwiecień 1992)

PRODUCENT:
TOMS, ul. Widok 14/1, Warszawa
tel. 27-16-01 i 641-54-29 w godz. 9–17

Z CZYM WSPÓŁPRACUJE SAMPLER FIRMY TOMS:

AUDIOMASTER III
AUDIOMASTER IV
PROTRACKER
AUDITION 4 *
* z problemami

RAPORT

DRUKARKA MERA-BŁONIE D-100M

Na giełdach można spotkać od czasu do czasu użytkowników poszukujących drukarek wyposażonych w złącze zgodne z szyną Commodore (tzw. „serial port" — port szeregowy). Nabywcy są oczywiście zainteresowani drukarką niezawodną i tanią, charakteryzującą się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi, dużą bezawaryjnością i oczywiście dużymi możliwościami. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest również mile widziany. Warunki te spełnia drukarka D-100M w wersji dla Commodore wyprodukowana przez Zakłady MERA-BŁONIE.

Drukarka D-100M sprzedawana jest ze specjalnym interfejsem, pozwalającym na przyłączenie jej do komputerów Commodore wyposażonych w szynę szeregową (VIC-20, C-64, C-128/128D, C-16, C-116, PLUS/4). Jest ona wyposażona w generator znaków zgodnych z kodem PETASCII (kod ASCII opracowany przez firmę Commodore dla własnych potrzeb). Dzięki temu wydruk może zawierać znaki semigraficzne umieszczone na czołach klawiszy.

ZESTAW STANDARDOWY

W skład standardowego kompletu wchodzą: interfejs drukarka — komputer z przewodem połączeniowym, instrukcja obsługi ze specjalnym dodatkiem na temat współpracy i sterowania drukarką z poziomu języka BASIC Commodore, zapasowe bezpieczniki, rolka taśmy barwiącej i pusta szpulka. Cena drukarki w wersji Commodore wynosiła 1.3 mln (koniec marca 1992).

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Do zestawu można dokupić:

1. Transporter papieru perforowanego (tzw. „tractor") w cenie 50000 złotych (koniec marca 1992).
2. Pamięci EPROM zawierające generator znaków w określonym standardzie (np. MAZOVIA) oraz ROM dla komputerów klasy PC i pokrewnych (cena jednostkowa ok. 60000 zł/szt.). Zakup ten ma sens w wypadku, gdy użytkownik zamierza przystosować swoją drukarkę do współpracy z innym niż Commodore standardem szyny.

GWARANCJA I SERWIS

Producent udziela gwarancji na okres 12 miesięcy. W przypadku uszkodzenia drukarki użytkownik ma dwie możliwości: zawieźć samemu sprzęt do fabryki lub zamówić wizytę techników u siebie w domu. W pierwszym wypadku, zgodnie z oświadczeniem producenta, sprzęt jest naprawiany w miarę możliwości na poczekaniu. W bardziej skomplikowanych wypadkach użytkownik dostaje sprzęt zastępczy na czas naprawy.

Zamówienie wizyty serwisu jest nieco bardziej czasochłonne — na przyjazd ekipy trzeba poczekać od kilku do kilkunastu dni. Koszty transportu pokrywa producent.

KONSTRUKCJA

Pokrętło wałka papieru mieszczono z lewej strony drukarki, co nie jest rozwiązaniem najwygodniejszym dla praworęcznych. Z tej samej strony zainstalowano gniazdo Centronics, niestety bez zaczepów zabezpieczających przed przypadkowym wysunięciem lub wyrwaniem interfejsu z gniazda. Przewód zasilający jest połączony z drukarką na stałe.

D-100M nie jest wyposażona w układ automatycznego pobierania papieru znany z innych drukarek, przystosowano ją natomiast do współpracy z dołączanym transporterem (tractor). Choć z urządzenia tego nie korzysta się zbyt często, to jednak czasami przydaje się on np. do drukowania dużych napisów (banners) na połączonych kartkach papieru. Transporter dla D-100M nie jest najmocniejszej konstrukcji (plastik), niełatwo też założyć nań papier. Zastosowano tu najlepszy sposób transportu (wstęga jest popychana a nie ciągnięta) dzięki czemu można oszczędniej gospodarować papierem. Dodać należy, że transporter jest przystosowany do założenia na jego oś rolki papieru.

Z tyłu obudowy umieszczono bezpieczniki, wyprowadzenie dla uziemienia oraz dodatkowe gniazdo z napięciami ~5V i ~13V wykorzystywane jako źródło zasilania (interfejsu), gdy drukarka współpracuje z interfejsem V24.

W celu zmniejszenia do minimum kosztów eksploatacyjnych konstruktorzy zdecydowali się na zastosowanie zwykłej taśmy barwiącej 13 mm do maszyn do pisania. Drukarka ma możliwość druku na papierze ciętym (format A4 — 210*297 mm), składance (od 100 do 250 mm) lub papierze z rolki (210 mm).

INTERFEJS

Jest to małe, metalowe pudełko o wymiarach 17x70x82 mm ze złączem ELTRA 871037 („standard" Centronics w wydaniu byłego RWPG — na świecie obowiązuje złącze Amphenol) od strony drukarki i przewodem zakończonym wtyczką DIN podłączaną do portu SERIAL komputera. Po zdjęciu górnej części obudowy można szybko dostać się do wnętrza interfejsu i np. wymienić kości EPROM w celu przystosowania drukarki do współpracy z innym niż Commodore standardem szyny.

Z praktycznego punktu widzenia: dołączenie D-100M do dowolnego komputera jest uwarunkowane jedynie posiadaniem odpowiedniego interfejsu. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest stosowanie tej samej drukarki do kilku różnych komputerów. Rozwiązanie takie jest zwykle bardzo wygodne dla użytkownika.

DOKUMENTACJA

Choć nie jest wykonana w formie olśniewającej, to jednak chciałbym, aby każda instrukcja obsługi zawierała tyle informacji co ten podręcznik. Użytkownik, oprócz samej instrukcji, dostaje także do ręki opis techniczny, schematy ideowe podzespołów, przebiegi czasowe oraz wykaz elementów. Sama instrukcja opisuje drukarkę ogólnie, bez wgłębiania się w szczegóły odnoszące się do wersji Commodore, Atari czy IBM. Aby zapoznać się z możliwościami modelu przeznaczonego do współpracy z Commodore należy przejrzeć specjalny dodatek (omawia on sterowanie drukarką z poziomu BASIC Commodore).

PODCZAS PRACY

D-100M jest programowo zgodna z drukarkami MPS-801 i 803 firmy Commodore (także z wcześniejszym modelem VIC 1525). W trybie tekstowym drukarka nie sprawiała żadnego problemu współpracując praktycznie z większością standardowego oprogramowania. Na pewne problemy natknęliśmy się dopiero podczas prób wydruku w trybie graficznym oraz przy testowaniu kilku edytorów tekstu.

Kłopoty sprawiały trzy programy: TEXTOMAT (w obu wersjach — dla C-64 i C-128), STAR TEXTER oraz EDYTOR PL. We wszystkich trzech wypadkach na wydruku ukazywała się najpierw sekwencja znaków „h?h?h?h?" po czym dopiero następował

właściwy tekst. Podczas współpracy z programem STAR PAINTER (edytor graficzny), drukarka często blokowała się z nieznanych mi powodów. Listę programów z którymi D-100M współpracowała bez zarzutu podano w ramce. Drugim, bardzo poważnym problemem jest nieprzystosowanie drukarki do wydruku kodów ekranowych Commodore co może sprawić nie lada kłopot przy drukowaniu listingów.

MOŻLIWOŚCI DRUKU

W tym zakresie D-100M nie odbiega od wymagań stawianym drukarkom tej klasy. Użytkownik ma możliwość korzystania z rodzajów druku wymienionych w ramce RODZAJE DRUKU.

Oprócz tego drukarka może pracować w czterech trybach graficznych (różniących się między sobą gęstością druku — od pojedyńczej przez podwójną do poczwórnej), możliwe jest ustawianie tabulacji poziomej i pionowej. Odstęp międzywierszowy można regulować z rozdzielczością 1/216 i 1/6 cala. D-100M jest również przystosowana do pracy z zestawem znaków wczytanych do pamięci RAM drukarki (download).

WERDYKT

D-100M to drukarka przeznaczona dla szerokich rzesz użytkowników komputerów Commodore. Spełnia ona znakomicie swą rolę przy edycji tekstów, obróbce grafiki i innych, bardziej ogólnych zastosowaniach. Do jej zalet należy przede wszystkim zaliczyć znacznie większe możliwości (patrz ramka RODZAJE DRUKU) w porównaniu z drukarkami, które D-100M emuluje. Niska cena, atrakcyjne warunki gwarancyjne oraz możliwości szybkiego i prostego przystosowania drukarki do współpracy z komputerem pracującym w innym standardzie szyny pozwalają mi uznać ten wyrób za godny polecenia.

KLAUDIUSZ DYBOWSKI
PIOTR LISZEWSKI

ZALETY:
* niskie koszty eksploatacyjne,
* dokładna i bogata dokumentacja,
* niska cena,
* atrakcyjne warunki gwarancji,
* możliwość przystosowania drukarki do pracy z innym standardem szyny (Centronics, V24).

WADY:
* brak zaczepów chroniących interfejs przed wysunięciem,
* słaby transporter papieru perforowanego,
* pokrętło wałka z lewej strony,
* krótki przewód drukarka-komputer,
* niemożność wydruku kodów ekranowych Commodore.

DANE TECHNICZNE

GŁOWICA:
9 igieł o średnicy 0.3 mm, żywotność 7.14 mln znaków

PRĘDKOŚĆ DRUKU:
W trybie tekstowym (draft) : 50–80 znaków/s
W trybie korespondencyjnym (NLQ) : 12–20 znaków/s

POJEMNOŚĆ BUFORA: 3 KB

KIERUNEK DRUKU:
Dwustronny w trybie tekstowym, jednostronny w trybie graficznym

MATRYCA ZNAKU:
Tekst:
w trybie draft 9x12 punktów
w trybie NLQ 18x24 punkty
Grafika:
standard : 8 x 480 punktów (60 DPI)
pojedyńcza gęstość : 8 x 640 punktów (80 DPI)
podwójna gęstość : 8 x 960 punktów (120 DPI)
poczwórna gęstość : 8 x 1920 punktów (240 DPI)

ZASILANIE: 220V + 10%; −15%, 50/60Hz

POBÓR MOCY: około 35 VA

GABARYTY [mm]: 405*298*080 (długość, szerokość, wysokość)

CIĘŻAR: około 6 kg

Z CZYM DZIAŁA D-100M

ART STUDIO	ADVANCED ART STUDIO
AMICA PAINT	CADPAK 64/128
CHARTPAK 64	CDU PAINT
EASYSCRIPT	FONTMASTER II i 128
GARFIELD EDITOR	GEOPAINT 64/128
GEOPUBLISH	GEOWRITE 64/128
GIGA CAD	GIGA CAD PLUS
HI-EDDI	HI-EDDI PLUS
NEWSROOM	PAPERCLIP PUBLISHER
PAPERCLIP EDITOR	PHOTO FINISH
PLATINE 64	POLSCRIPT
PRINTFOX	PRINTFOX PL
PRINT MASTER	PRINT SHOP
PRINT SHOP COMPANION	PROTEXT 128
STAR PAINTER 128	WORD WRITER 128

RODZAJE DRUKU

normalny	(pica, 10 CPI)	przesunięty	(emphasized)
zagęszczony	(condensed, 17 CPI)	indeks górny	(superscript)
poszerzony	(enlarged)	indeks dolny	(subscript)
wytłuszczony	(bold)	korespondencyjny	(NLQ)
podkreślony	(underlined)		

Rodzaje te można mieszać.

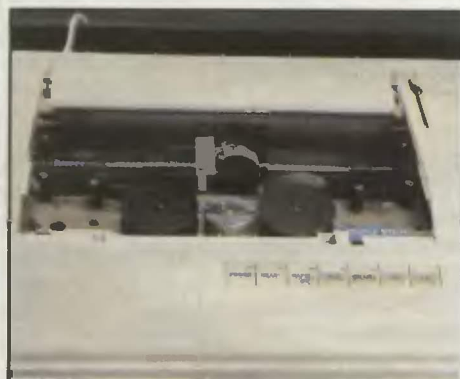
PRODUCENT
Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne „MERA-BŁONIE", ul. Grodziska 15, 05-870 Błonie
tel. 55-40-05, fax 55-35-20, tlx 817287



PRINTFOX PL

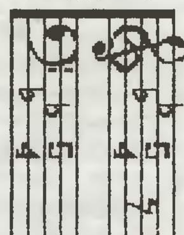
drukarki D100

MERA-BŁONIE



```
====================     music file      m
 the music system        sound file      s
   island logic          beats/min. 200  p
    and system           key signature  bb
```

voice 3



voice 2



TWÓJ PIERWSZY ANGIELSKI

UWAGA! KONKURS!

Do każdego programu TWÓJ PIERWSZY ANGIELSKI dołaczany jest specjalny super kupon konkursowy. Na kuponie trzeba podać hasło, które pojawia się po ukończeniu całego programu.

Wysyłając kupon na adres firmy PALADIN do końca 1992 roku weźmiesz udział w losowaniu 100 bardzo atrakcyjnych nagród. Główną nagrodą jest WYJAZD DO WIELKIEJ BRYTANII! Nie przegap swojej szansy!

TWÓJ PIERWSZY ANGIELSKI jest pierwszym profesjonalnym polskim programem edukacyjnym, który postawił na zabawę, a nie na nudne wkuwanie słówek. Jego zalety to pełnokolorowa grafika, mnóstwo dźwięków i melodii, łatwość obsługi itd.

Program oferujemy na komputery AMIGA i COMMODORE 64/128

producent: (c) PALADIN s.c., skr.poczt. 427, 59-300 Lubin, tel. (070) 446-275

wyłaczny dystrybutor hurtowy do konca maja:
Alderan S.C., ul.Korotyńskiego 19a/55, Warszawa, tel. 659-18-21

Uwaga! W zwiazku z niestabilnością kursu dolara informujemy, iż cena programu (Amiga dyski, C64/128 dysk lub taśma) jest na pewno większa niż 100 tys. zł, i na pewno mniejsza niż 200 tys. zł., czyli mniejsza niż zapłata za 2 godz. korepetycji!

DLA KAŻDEGO COŚ MIŁEGO

Często zdarza się, że pisząc program nie możesz sobie poradzić z pozornie banalnym zagadnieniem. Najpierw sądzisz, że to wina komputera, po chwili jednak przychodzi Ci do głowy twórczy pomysł. Dla tych, którzy chcą uniknąć rozwiązywania takich problemów powstał niniejszy artykuł.

Znajdziesz tu krótkie listingi programów określanych często jako „TIPS & TRICKS" czyli „sztuczki i kruczki". Są to programy bardziej lub mniej przydatne, ale na pewno ciekawe. Nie bez powodu zagadnieniu poświęcono setki stron w różnych wydawnictwach. Zamiast wklepywać tony ponumerowanych wierszy i jako efekt końcowy zobaczyć ulubiony komunikat z wyrazem ERROR, posiadacze komputerów wolą wpisać listing liczący kilka linii. Takie procedurki można następnie wykorzystać we własnych, bardziej rozbudowanych programach.

Oto pierwsza z nich. Nazwaliśmy ją „FLASH" głównie dlatego, że jej zadaniem jest spowodowanie zmiany kolorów ramki ekranu z równoczesnym włączaniem i wyłączaniem diody w stacji dysków. Migotanie z upływem czasu jest coraz wolniejsze aż do zaniku.

Migotanie diody spowodowane jest cyklicznym powtarzaniem instrukcji OPEN i CLOSE w liniach 120–140. Do czego może to służyć? Ano można zrobić sobie podręczny kolorofon ze stacji dysków lub przestraszyć kolegę udając, że owa stacja nie może odczytać najważniejszego dla niego zbioru na dyskietce.

Kolejnym ciekawym programikiem jest DUMP zaczerpnięty z książki „TIPS & TRICKS FOR COMMODORE 64" firmy DATA BECKER i nieco ulepszony. Jego zadaniem jest wyświetlenie wszystkich zadeklarowanych wcześniej zmiennych (wszystkich typów) podczas działania programu. Może to znacznie skrócić czas potrzebny do wyszukania ewentualnych błędów w programie.

Aby wyświetlić zmienne, należy najpierw wczytać i uruchomić tę procedurę. Teraz wczytaj program do sprawdzenia; po przerwaniu jego wykonywania klawiszem STOP wpisz SYS 49152, co spowoduje ukazanie się na ekranie wszystkich zmiennych oraz przypisanych im w danej chwili wartości.

Czasami się zdarza, że pisząc program chciałbyś zabezpieczyć go przed działaniem instrukcji LIST, czy inicjalizacją komputera (reset). Często potrzeba jednocześnie, aby nie można było przerwać działania programu za pomocą kombinacji RUN/ /STOP-RESTORE. Pierwszy programik, za pomocą którego można to zrobić przedstawiono na listingu ANTYRESET # 1. W momencie wciśnięcia klawiszy RUN/STOP i RESTORE na ekranie pojawią się drgające kolorowe paski, a komputer nie będzie reagował na wciskanie klawiszy.

Drugi programik (ANTYRESET # 2) działa podobnie, powodując jednocześnie wypełnienie całej pamięci RAM zerami ($0400–$FFFF). Takie zabezpieczenie jest wysoce pożądane wszędzie tam, gdzie programista chce ukryć algorytm przed wścibskim okiem.

Oba programy wykorzystują fakt, że komputer po odnalezieniu w komórkach $8004–$8008 liczb $C3, $C2, $CD, $38, $30 (znaki tworzące zapis CBM80) przyjmuje, że do jego złącza systemowego podłączony jest moduł. W takim wypadku cztery pierwsze komórki od adresu 32768 począwszy ($8000) zawierają odpowiednio: $8000–$8001 — wektor procedury RESET, $8002–$8003 — wektor procedury warm start. Spróbuj wpisać pięć w/w wartości do komórek od adresu $8000 począwszy, a następnie wciśnij przycisk RESET. Zaręczamy, że wnioski będą zaskakujące...

I wreszcie ostatni program, dla tych, którzy mają kłopoty z trybem „cudzysłowu". Procedura została przedstawiona na listingu pod nazwą „QUOTE MODE".

Działanie tego programu jest bardzo proste. Po przejściu do trybu cudzysłowu (czyli po wciśnięciu klawiszy SHIFT i 2) kolor ramki zmieni się na czerwony informując tym samym o włączeniu tego trybu. Po wciśnięciu cudzysłowu ponownie następuje zmiana trybu pracy (na normalny), co jest sygnalizowane jasnoniebieskim kolorem ramki.

```
200 REM ****** QUOTE MODE ******
201 :
205 DATA 120,169,013,141,020,003,169
210 DATA 192,141,021,003,088,096,165
215 DATA 212,201,000,208,021,169,254
220 DATA 141,032,208,165,203,201,003
225 DATA 240,003,076,049,234,169,255
230 DATA 133,212,076,055,192,169,002
235 DATA 141,032,208,165,203,201,003
240 DATA 208,235,169,000,133,212,162
245 DATA 159,160,255,136,208,253,202
250 DATA 208,248,076,049,234,000
251 :
255 FOR J= 49152 TO 49220:READ Q
256 POKE J,Q:NEXT
```

FLASH

```
110 K=1
120 OPEN 1,8,1,"#":POKE 53280,13
130 FOR T=1 TO K:NEXT T
140 CLOSE 1:POKE 53280,5
150 FOR T=1 TO K:NEXT T
160 K=K*2
170 GOTO 120
```

```
200 REM **** ANTYRESET #1 ****
201 :
205 DATA 009,128,009,128,195,294
210 DATA 205,056,048,120,169,011
215 DATA 141,017,208,238,032,208
220 DATA 076,015,128,000
221 :
225 FOR J= 32768 TO 32789:READ Q
226 POKE J,Q:NEXT
230 PRINT "OK.":NEW
```

```
200 REM ***** ANTYRESET #2 *****
201 :
205 DATA 009,128,009,128,195,194,205
210 DATA 048,120,162,000,189,029,128
215 DATA 201,233,240,007,157,080,001
220 DATA 232,076,012,128,076,080,001
225 DATA 120,169,048,133,001,169,000
230 DATA 133,253,169,004,133,254,169
235 DATA 000,160,000,162,252,145,253
240 DATA 200,208,251,230,252,230,254
245 DATA 202,208,244,169,055,133,001
250 DATA 076,226,252,233,000
251 :
255 FOR J=32768 TO 32836:READ Q
256 POKE J,Q:NEXT
```

Aby wejść w tryb cudzysłowu wystarczy (po uruchomieniu podanego niżej programu) wcisnąć klawisz F7. Aby zakończyć pracę w tym trybie wciskamy ten sam klawisz ponownie. Prawda, że fajne?

Zapraszamy również Czytelników do podzielenia się z nami Waszym dorobkiem w tej materii.

PIOTR LISZEWSKI, MARIUSZ FERDYN

```
105 REM * DUMP C-64 PLUS      *
130 REM * URUCHOMIENIE: SYS 49152 *
1145 C=0:E=D
150 READ A$:IF A$="END" GOTO 200
155 A1=ASC(LEFT$(A$,1))AND63
160 A2=ASC(RIGHT$(A$,1))AND63
165 IF A1>47 GOTO 175
170 A1=A1+9:GOTO 180
175 A1=A1-48
180 IF A2>47 THEN A2=A2-48:GOTO 190
185 A2=A2+9
190 A=A1*16+A2:POKE D,A
195 D=D+1:C=C+A:GOTO 150
200 IF C<>B THEN PRINT "BLAD W DATA
":STOP
205 PRINT "OK.":NEW
210 DATA A5,2D,A4,2E,85,14,84,15
215 DATA C4,30,D0,02,C5,2F,B0,18
220 DATA 69,02,90,01,C8,85,22,84
225 DATA 23,20,46,C0,20,7A,C0,8A
230 DATA 10,07,20,83,C0,4C,35,C0
235 DATA 60,98,30,06,20,93,C0,4C
240 DATA 35,C0,20,9C,C0,A9,0D,20
245 DATA D2,FF,A5,14,A4,15,18,69
250 DATA 07,90,C1,C8,B0,BE,A0,00
255 DATA B1,14,AA,29,7F,20,D2,FF
260 DATA C8,B1,14,A8,29,7F,F0,03
265 DATA 20,D2,FF,8A,10,11,98,30
270 DATA 0A,A9,21,20,D2,FF,68,68
275 DATA 4C,35,C0,A9,25,D0,4E,98
280 DATA 10,04,A9,24,D0,47,60,20
285 DATA D2,FF,A9,20,20,D2,FF,A9
290 DATA 3D,D0,3A,A0,00,B1,22,AA
295 DATA C8,B1,22,A8,8A,20,95,B3
300 DATA 4C,96,C0,20,A6,BB,20,DD
305 DATA BD,4C,1E,AB,20,BB,C0,A0
310 DATA 02,B1,22,85,25,88,B1,22
315 DATA 85,24,88,B1,22,85,26,F0
320 DATA 0A,B1,24,20,D2,FF,C8,C4
325 DATA 26,D0,F6,A9,22,4C,D2,FF
330 DATA END
```

programoteka

CZASOWNIKI NIEREGULARNE JĘZYKA ANGIELSKIEGO

OD REDAKCJI:
Poniższy program jest pierwszym z serii artykułów, które z braku miejsca musieliśmy podzielić pomiędzy magazyn i dyskietkę. Sam program zajmuje ponad 27 KB i było rzeczą niemożliwą zamieszczenie jego listingu na łamach „C&A". Aby jednak nie pozbawić naszych Czytelników wartościowego programu zdecydowaliśmy, że jego opis zamieścimy w czasopiśmie, natomiast program będzie rozpowszechniany na dyskietce 04/92.

Do redakcji dociera coraz więcej programów o dużej objętości i jedyną realną dla nas drogą ich upowszechniania jest metoda opisywana powyżej. Za wszelkie związane z nią niedogodności naszych Czytelników serdecznie przepraszamy.

* * * * *

Opisywany tu program jest bardzo prosty w obsłudze. Po wczytaniu i uruchomieniu ukazuje się plansza tytułowa a po chwili przesuwający się tekst. Po wciśnięciu spacji następuje pytanie o imię, datę i dzienniczek. Dzienniczek to plik typu SEQ zawierający stale uzupełniane informacje o osiągnięciach użytkownika. Dostęp do tych informacji można zabezpieczyć hasłem.

Następnie ukazuje się menu główne programu.

1. SPRAWDZIAN

Są dwa: stopnia pierwszego i drugiego. Obydwa mogą być przeprowadzane wg kolejności alfabetycznej lub losowej. Podczas pytania w lewym górnym rogu ekranu wyświetlany jest stosunek odpowiedzi złych do dobrych. Po otrzymaniu zadania w postaci polskiego czasownika następują pytania o angielski bezokolicznik, czas przeszły prosty i imiesłów czasu przeszłego (kolejność jak w słownikach). Często dzieje się tak, że po naciśnięciu RETURN okazuje się, że odpowiedź jest błędna. Poprawić ją można naciśnięciem klawisza B. Naciśnięcie jakiegokolwiek innego klawisza spowoduje kontynuację sprawdzianu. Stopień pierwszy obejmuje 51 czasowników (najpotrzebniejszych), stopień drugi natomiast — 153 czasowniki. Po skończonym sprawdzianie ukazuje się informacja o wyniku, którą program dopisuje do dzienniczka.

2. DZIENNICZEK

Ta opcja pozwala na sprawdzenie wyników w nauce. Jeśli :dzienniczek jest zabezpieczony hasłem należy je oczywiście podać. Dzienniczek jest plikiem o nazwie IMIE.DZN, hasło zapisywane jest w pliku IMIE.HSL.

3. DYSKIETKA

Umożliwia wykonanie podstawowych operacji dyskowych takich jak formatowanie, kasowanie plików, zmiana nazwy itp.

4. LISTA CZASOWNIKÓW

1. Lista czasowników — lista zawartych w programie słówek. Jej przesuw kontroluje się spacją.
2. Szukanie czasownika — dysponując tylko polskim lub angielskim bezokolicznikiem można uzyskać całą resztę.

Dodam jeszcze, że podczas sprawdzianu drugiego stopnia uczeń będzie również pytany o czasowniki ze sprawdzianu pierwszego.

TOMASZ PALICKI

```
4 : 1

PODAJ 3 FORMY CZASOWNIKA

DZWONIC

BEZOKOLICZNIK  :? RING
CZAS PRZESZŁY  :? RING
IMIESŁOW CZ.P. :? RING

          ZLE!

BEZOKOLICZNK   :RING
CZAS PRZESZŁY  :RANG
IMIESŁOW CZ.P. :RUNG
      NACISNIJ SPACJE.
```

BEZ BŁĘDU

Dla tych, którzy chcieliby zabezpieczać swoje programy w BASIC, niewątpliwym problemem są błędy. Jak bowiem ogólnie wiadomo z praw Murphy'ego, dowolnie długo testowany przez producenta program i tak nie będzie działał poprawnie u użytkownika, ten fakt natomiast powoduje, iż dowolne zabezpieczenie programu zostanie odblokowane przez pojawienie się komunikatu typu SYNTAX ERROR.

Inną sprawą jest to, że czasami sami crackerzy wprowadzają błędy do programów, aby w ten sposób dobrać się do ich wnętrza. Jednak i na to znajdzie się sposób.

Przedstawiony poniżej program powoduje automatyczne, ponowne uruchomienie się programu w momencie wystąpienia błędu. Procedura w języku maszynowym daje się przemieszczać w pamięci tylko przy użyciu zamieszczonego loadera w BASIC.

ALBION/CAVERN

```
100 rem * on error goto ...
101 :
102 print chr$(147)
105 b$="blad w liniach data"
110 input"podaj adres startowy";
    ad
115 a1=int(ad/256)
120 a2=ad-a1*256
125 read a$
130 if a$="end" goto 170
135 if a$="aaa" then a=a2+11:got
    o 155
140 if a$="bbb" then a=a1:goto 1
    55
145 a=val(a$)
150 li=li+a
155 poke ad+l,a
160 l=l+1
165 goto 125
170 if li<>1975 then printb$:stop
175 sys ad
180 rem kod maszynowy
185 data 169,aaa,141,000,003,169
190 data bbb,141,001,003,096,138
195 data 048,006,032,089,166,076
200 data 174,167,076,116,164,end
```

BUFOR KLAWIATURY

Wielu z was, nie wiedząc nawet, że coś takiego istnieje, wykorzystuje bufor klawiatury C-64. To właśnie tu jest wpisywany znak po znaku — zgodnie z rytmem naciskanych przez Ciebie klawiszy.

Typowym trickiem wykonywanym przy użyciu bufora klawiatury jest automatyczne uruchamianie programu. Bufor ten zajmuje 10 bajtów pamięci od adresu 631 do 640 i tyleż znaków można doń wpisać.

Z obszarem tym ściśle związana jest komórka 649 określająca jego długość. Jeśli to potrzebne możesz zmienić jego długość — bezpieczne granice to 1–15. Jeżeli wpiszesz 0 do komórki 649, to automatycznie „odcinasz" klawiaturę — będzie działać kombinacja RUN-STOP/RESTORE. Taka instrukcja może być czasami bardzo przydatna, zwłaszcza w sytuacjach, gdy z jakichś powodów chciałbyś zablokować klawiaturę.

Przekroczenie 15 znaków powoduje zwykle zablokowanie komputera, ponieważ bufor obejmie jednocześnie komórkę 649.

Ważna jest także komórka o adresie 198, informująca komputer, ile znaków czeka na przetworzenie w buforze. Dzięki temu rejestrowi możesz sprawdzić, czy został wciśnięty któryś z klawiszy.

Program 1 działa bardzo podobnie do instrukcji GET. W linii 200 zawartość bufora jest kasowana, z kolei w linii 205 sprawdzane jest, czy naciśnięto jakiś klawisz. Jeśli chcesz wiedzieć jaki, dopisz wiersz z instrukcją:

```
A$ = CHR$(PEEK(631)):PRINT A$
```

Zadaniem programu 2 jest wypełnienie całego bufora klawiatury znakami z zapisanymi w linii DATA i wyświetlenie ich na ekranie.

Program 3 właściwie nie robi nic poza ciągłym uruchamianiem się i zatrzymywaniem. Tym razem po prostu do bufora wpisane zostały litery RUN i kod 13 (RETURN). Teraz wystarczy tylko ustawić kursor w odpowiednim miejscu i zatrzymać program — który zaraz sam się uruchomi, etc., etc. ...

Program 4 jest demonstracją tego co naprawdę można zrobić za pomocą tych dziesięciu rejestrów. Jest to sztuczka rodem z asemblera przeniesiona do BASIC — program który. sam się modyfikuje. Kasuje on wszystkie wiersze, z których się składa i w ich miejsce wpisuje jedną nową linię. Po niewielkich modyfikacjach można go zastosować do zabezpieczania programów w BASIC.

PROGRAM 1

```
200 POKE 198,0
205 IF PEEK(198)=0 THEN 205
```

PROGRAM 2

```
200 FOR A=631 TO 640
205 :READ B
210 :POKE A,B
215 NEXT A
220 POKE 198,10
225 DATA 78,79,32,73,32,67,79,
    32,63,63
```

PROGRAM 3

```
200 FOR A=631 TO 634
205 :READ B
210 :POKE A,B
215 NEXT A
220 POKE 198,4
225 DATA 82,85,78,13
```

PROGRAM 4

```
200 PRINT CHR$(147):PRINT:PRINT
205 PRINT "10 PRINT "+CHR$(34)+
    "PROGRAM2"+CHR$(34)
210 FOR B=200 TO 225 STEP 5
215 PRINT B:NEXT:PRINT CHR$(19)
220 FOR A=631 TO 637:POKE A,13:
    NEXT A
225 POKE 198,7
```

BARTŁOMIEJ DRAMCZYK

JAK ROZBUDOWAĆ INTERPRETER

Pytanie postawione w tytule można rozwinąć w całą książkę. Znakomitym tego przykładem jest choćby praca K. Gajewskiego i B. Radziszewskiego pod tym samym tytułem. Na użytek Czytelników postanowiłem przybliżyć nieco to zagadnienie. W tym artykule opiszę, jak w prosty sposób rozszerzyć na własne potrzeby interpreter języka BASIC.

Jak wiemy, jest on określany mianem głównej wady Commodore 64. Spowodował to fakt, iż dialekt ten nie jest wyposażony w żadne instrukcje, pozwalające w prosty sposób obsługiwać grafikę i dźwięk. Krytycy nie widzą jednak znakomitej zalety tego interpretera: jest bardzo łatwy do rozszerzenia. Za pomocą dosłownie kilku czy kilkunastu rozkazów języka maszynowego można zmusić komputer do rozpoznawania nowych instrukcji BASIC.

Generalnie, istnieją trzy sposoby rozbudowania BASIC:

1. Zmiana nazw i znaczeń oryginalnych instrukcji.

Wykonuje się poprzez przepisanie ROM interpretera BASIC do pamięci RAM w tym samym obszarze adresowym. Następnie użytkownik może wyłączyć pamięć ROM i wprowadzić właściwie dowolne modyfikacje przystosowując interpreter do swoich potrzeb.

Metoda taka jest dość skuteczna, ma jednak wady: zmusza nas do rezygnacji z części oryginalnych instrukcji i ich zamiany na instrukcje przystosowane do naszych celów. Jedynym znanym mi praktycznym wykorzystaniem tej metody jest DRAGO BASIC opublikowany w „Bajtku" nr 12/87.

2. Wprowadzenie nowych instrukcji przy korzystaniu z kodowania i dekodowania tokenów BASIC.

Jest to najskuteczniejsza metoda dająca możliwość nadania własnych nazw tworzonym instrukcjom. Sposób ten wymaga jednak od użytkownika dużej wiedzy i praktyki w zakresie procedur kodujących i dekodujących. Trzeba jednak przyznać, że w praktyce jest to metoda najczęściej wykorzystywana. Dobrymi przykładami mogą tu być tak znane rozszerzenia, jak SIMON'S BASIC, SUPER EXPANDER+, GRAPHICS BASIC, METABASIC i wiele innych.

3. Wykorzystanie znaków nie używanych przez interpreter.

Polega na zmuszeniu komputera do reagowania na określone symbole, np. *, #, $. Nie jest to być może najbardziej komfortowa metoda, ale za to jej zasady są proste do opanowania nawet dla niezbyt zaawansowanych programistów (znajomość podstaw asemblera jest jednak wymagana). W tym artykule chciałbym opisać ten trzeci sposób rozszerzania interpretera. Program przykładowy przedstawiono na listingu.

```
.:c350 a9 5b 8d 08 03 a9 c3 8d
.:c358 09 03 60 20 73 00 c9 23
.:c360 d0 24 20 9b b7 8a 48 20
.:c368 00 e2 8a a8 68 aa 98 e0
.:c370 02 f0 07 30 0b a2 0e 4c
.:c378 37 a4 8d 86 02 4c ae a7
.:c380 9d 20 d0 4c ae a7 4c e7
.:c388 a7 00 00 00 00 00 00 00
```

Po wpisaniu podanego wyżej programu i jego uruchomieniu (za pomocą SYS 50000) otrzymamy w efekcie nowe polecenie o nazwie #. Instrukcja ta pozwala na zmianę kolorów tła i ramki ekranu oraz koloru tekstu. Składnia jest następująca:

‹liczba 0,1 lub 2›, ‹numer koloru 0—15›

gdzie:
0 — to dla komputera kolor ramki ($d020)
1 — to kolor tła ($d021)
2 — to aktualny kolor tekstu ($0286)

Proszę zauważyć, że wpisanie jakichkolwiek innych wartości spowoduje wyświetlenie standardowego komunikatu — ?ILLEGAL QUANTITY ERROR. Ogólnie, program jest prościutki, jednak nie zaawansowanym należy się pewne wyjaśnienie, aby nie musieli nad tym długo zbyt długo ślęczeć.

c350 — c35a
Zmieniamy wektor interpretera BASIC ($0308/ /$0309) na naszą procedurę (zwykle wskazuje on adres $a7e4). Od tej pory, jeśli wpiszemy COKOLWIEK i wciśniemy RETURN, komputer wykona najpierw naszą procedurę.

c35b — c360
Pobierany jest znak do interpretacji. W jej trakcie wprowadzony znak jest porównywany ze znakiem "#". Jeśli nie jest to "#", komputer przechodzi do dalszej interpretacji przeprowadzanej przez „zwykły" interpreter.

c362
Ten skok pozwala na pobranie liczby (może to być wyrażenie lub zmienna) do rejestru .X procesora.

c367
Wykonanie tej procedury pozwala na pominięcie przecinka i wpisanie kolejnej liczby do rejestru X.

c36f
Pierwsza liczba jest porównywana z liczbą 2.

c375 — c377
Jeśli wpisana jako argument liczba jest większa niż dwa należy wyświetlić komunikat o błędzie (czyli ILLEGAL QUANTITY ERROR). Numer błędu trzeba najpierw wpisać do rejestru X.

c37a — c386
Do odpowiedniej komórki wpisujemy kod koloru. Następnie szukamy dalszych instrukcji (oddzielonych dwukropkiem lub zapisanych w programie w kolejnym wierszu).

Jak widać rozszerzanie BASIC nie jest takie trudne. Potrzeba tylko trochę cierpliwości w wyszukiwaniu odpowiednich procedur interpretera, konieczna również będzie dobra mapa pamięci. W ten sposób, odwołując się tylko do istniejącego już interpretera BASIC, możemy znacznie ułatwiać sobie pracę.

BARTEK KACHNIARZ

RESET dla C-64

Ta poniżej przedstawiona „pchełka" sprawia, że po naciśnięciu klawiszy SHIFT — C= — CONTROL komputer po prostu się zresetuje. Kombinacja klawiszy RUN/STOP — RESTORE przerywa działanie programu. Ponowne uruchomienie powoduje wykonanie SYS 49152.

MARIUSZ FERDYN

```
200 rem **** shift - commodore -
    control - reset ****
201 :
205 data 120,169,013,141,020,003
    ,169,192,141,021,003,088,096
    ,173,141,002
210 data 201,007,240,003,076,049
    ,234,076,226,252,000
215 for j=49152 to 49178:read q:
    poke j,q:next
220 sys 49152:print "reset shift
    - commodore - control":new
```

Z ŻYCIA WZIĘTE

Jakiś czas temu zadzwonił do nas jeden z Czytelników dzieląc się z nami absolutnie wystrzałową informacją. Otóż w jednym z miast wojewódzkich na Wybrzeżu personel pewnego zakładu zajmującego się serwisem sprzętu Commodore usiłował nabić naszego Czytelnika w butelkę metodą "na wirusa".

Gdy nasz Czytelnik przyszedł po odbiór naprawionej Amigi przedstawiono mu rachunek opiewający na sumę o milion wyższą od spodziewanej. Po bliższym badaniu okazało się, że milion ten "należy się" za... **WYMIANĘ PAMIĘCI USZKODZONEJ PRZEZ WIRUSA !!!**

Ta jawna próba oszustwa oburzyła naszego Czytelnika do żywego i stąd dowiedzieliśmy się o całym zajściu. Apeluję zatem do naszych Czytelników: nie dajcie się nabijać w takie (i podobne) butelki. Jeżeli uważacie, że zostaliście oszukani, jeśli widzicie, że ktoś wciska Wam jawną ciemnotę dajcie nam znać podając bliższe szczegóły. Być może będziemy mogli pomóc ... (KAD)

WYKRESY FUNKCJI SINUS i TANGENS dla C-64

Commodore 64 można wykorzystywać w szkole nie tylko do rozwiązywania zadań i wykonywania skomplikowanych obliczeń, ale również do sporządzania wykresów funkcji. Ta druga zaleta komputera widoczna jest podczas lekcji, na których bada się przebiegi zmienności funkcji i szkicuje ich wykresy. C-64 ma pod tym względem możliwości wystarczające uczniowi szkoły średniej, ale jego interpreter BASIC jest dość ubogi. Szczególnie uciążliwy jest brak poleceń pozwalających na obsługę grafiki wysokiej rozdzielczości (320*200 punktów).

Poniżej przedstawiam dwa proste programy kreślące na ekranie wykresy funkcji sinus i tangens oraz ich krótki opis.

Operacje na rejestrach VIC (procesor graficzny) wykonywane są za pomocą poleceń POKE V+..., gdzie V (53248) to adres początkowy obszaru pamięci rejestrów. Rejestr 32 odpowiada za kolor ramki, rejestr 33 za kolor tła.

1024 (E=1024) to adres początku pamięci kolorów, a 8192 (M) — adres początku pamięci ekranu graficznego. W linii 115 komputer wypełnia sobie tablicę potęg liczby 2, z których będzie korzystał podczas kreślenia. Pobierając potęgi dwójki (wartości bitów), nie będzie musiał wykonywać tych obliczeń w czasie kreślenia, co przyspieszy nieco jego pracę. Linie od 120 do 150 nie wymagają objaśnień, poza tym, że stopnie muszą być przeliczone na radiany, stąd wyrażenia zawierają liczbę x.

W linii 160 zdefiniowana jest funkcja sinx. Można ją zmienić na cosx (przesunięcie fazowe 90 stopni daje także wykres funkcji cosx). Z góry do dołu ekran podzielony jest na 200 punktów licząc od góry. Aby wykres wypadł na środku ekranu należy do zdefiniowanej funkcji dodać liczbę 100. Rzędne mniejsze wypadłyby wyżej, a większe niżej, stąd — aby odwrócić sytuację — przed funkcją jest znak minus.

Aby włączyć tryb graficzny należy zmienić zawartość dwóch rejestrów procesora graficznego. Są to rejestry 24 (komórka 53272) i 17 (53265). Normalnie rejestr 24 zawiera liczbę 21, a rejestr 17 liczbę 27. Aby przejść do trybu graficznego należy włączyć trzeci bit rejestru 24 i piąty bit rejestru 17. Ponieważ bity te normalnie są wyzerowane, więc wystarczy dodać do zawartości tych rejestrów odpowiednio 8 i 32. Stąd liczby 29 i 59 czyli POKE V+24,29 i POKE V+17,59). Dodanie liczby, będącą potęgą dwójki, nie zmienia stanu pozostałych bitów w danym adresie.

Mamy więc włączony ekran graficzny, lecz to nie wszystko. Należy wykonać jeszcze dwie dodatkowe czynności, zanim procesor przystąpi do rysowania krzywej. W linii 170 do każdego z 1000 adresów pamięci kolorów wprowadzona została liczba 24 (POKE I,24). Pod tą liczbą zakodowane są dwie wartości, a mianowicie 16 i 8, które oznaczają odpowiednio kody koloru tekstu i tła. Zasada jest taka: wspólny kod tworzy się dodając do kodu koloru tła pomnożony przez 16 kod koloru tekstu. Wynika stąd, że niższe 4 bity (mogące przyjmować wartości od 0 do 15) odpowiadają za kolor tła, a wyższe 4 bity za kolor tekstu. Wpisywanie 1000 liczb zajmuje komputerowi ok. 5 sekund.

Od linii 175 komputer czyści obszar pamięci zarezerwowany na ekran graficzny. Wygląda to tak, jakbyśmy ścierali tablicę. Aby skrócić czas tej operacji, zamiast typowej pętli (FOR I=M TO M+7999: POKE I,0: NEXT) wykorzystano łańcuch złożony ze znaku „@" (kod ASCII tego znaku to zero). Łańcuch złożony z 255 znaków jest wpisywany znacznie szybciej niż 255 znaków oddzielnie. W liniach 175 i 180 utworzony został łańcuch w łańcuchu. Taki ciąg wpisywany jest na całą stronę pamięci. Ponieważ strona to 256 bajtów, więc należy jeszcze jeden znak dopisać.

Ekran graficzny jest zlokalizowany na 32 stronie pamięci (256*32=8192); informację o numerze strony procesor pobiera z komórki 648. Zatem zero wpisywane jest całymi stronami, co znacznie przyspiesza czyszczenie pamięci graficznej. Ten sam sposób można wykorzystać do wypełnienia ekranu kolorem. Skraca to tę czynność z 5 do jednej sekundy.

Linie od 195 do 215 to rysowanie krzywej. Objaśnienie tego zajęłoby niestety nieco więcej miejsca, więc może innym razem.

Po wykreśleniu krzywej komputer czeka na wciśnięcie dowolnego klawisza (WAIT 198,1). W tym czasie możesz obejrzeć utworzony wykres. Po naciśnięciu klawisza w komórce o adresie 198 pojawia się liczba 1 i komputer wznawia wykonywanie programu. Aby przywrócić normalny stan komórki 198, wpisujemy do tego rejestru wartość 0 (POKE 198,0).

W linii 225 przywrócony zostaje normalny stan rejestrów 24 i 17 VIC. Procesor zmienia ekrany i wraca do wyświetlania ekranu tekstowego (4 strona pamięci). Aby usunąć ewentualne „śmieci" (ekran tekstowy jest w trybie graficznym pamięcią koloru) należy go wyczyścić co realizuje polecenie PRINT CHR$(147).

Aby nie komplikować listingu, program nie rysuje układu współrzędnych — pozostawiam tę modyfikację Czytelnikom. Można również tak przekonstruować program, aby na ekranie pojawiało się kilka sinusoid nałożonych na siebie — dla ewentualnych porównań.

Samo kreślenie krzywej w BASIC V2.0 jest jednak bardzo wolne i trwa ok. 30 sekund. Można je przyspieszyć kompilując program za pomocą programu SIMON'S COMPILER. Skraca to czas rysowania do ok. 15 sekund.

Program oznaczony jako listing 2 jest napisany w SIMON'S BASIC. Jest to wydruk programu rysującego wykres funkcji tangens x. Aby uruchomić ten program należy najpierw wczytać interpreter tego języka i uruchomić go. Dopiero teraz wczytaj przedstawiony tu program i uruchom go.

EDWARD JAROSZYŃSKI

LISTING 1

```
 90 rem ***   funkcja sinus  ***
 91 :
 92 rem * autor: e.jaroszynski *
 93 :
100 print chr$(147):v=53248
105 poke v+32,2:poke v+33,2
110 e=1024:m=8192
115 fori=0 to 7:p%(7-i)=2^i:next
120 print"wykres funkcji y=a*sin
    (n*x+f)"
125 print"wyjscie z grafiki - do
    wolny klawisz"
130 print"podaj parametry a,n,f"
135 input"amplituda (a):";a
140 if a<10 or a>99 then print "
    a z przedzialu [10-99] !":go
    to 135
145 input"ilosc okresow (n):";n:
    n=n*/160
150 input"przesuniecie fazowe (f
    ):";f:f=f*/180
155 print chr$(147)
160 def fn f(x)=100-a*sin(n*x+f)
165 poke v+24,29:poke v+17,59
170 for i=e to e+999:poke i,24:n
    ext
175 c$="@":for i=1 to 7:c$=c$+c$
    :next
180 c$=c$+left$(c$,127)
185 for i=32 to 63:poke 648,i:pr
    int chr$(19);c$;"@":next
190 poke 648,4
195 for x=0 to 319
200 y=fn f(x)
205 b=m+320*int(y/8)+8*int(x/8)+
    (yand7)
210 poke b,peek(b) or p%(xand7)
215 next
220 wait 198,1:poke 198,0
225 poke v+24,21:poke v+17,27
230 print chr$(147)
235 end
```

LISTING 2

```
 90 rem ***  funkcja tangens  ***
 91 :
 92 rem * autor: e. jaroszynski *
 93 :
100 proc pocz
105 print chr$(147):colour 2,2
110 hires 7,2:multi 3,7,13
115 text 20,50,"wykres funkcji",
    1,2,8
120 text 18,100,"y = tangens (x)
    ",2,2,8
125 block 18,70,136,75,2:rec 12,
```

```
    90,130,33,1
130 text 12,170,"dowolny klawisz
    !",3,1,8
135 wait 198,1:poke 198,0:nrm
140 print chr$(147):z=π/180
145 def fn f(i)=int(25*tan(z*i)+
    .5)
150 exec osie
155 x1=74:y1=199
160 for i=-75 to 75 step 5:i$=st
    r$(i)
165 f=i/5:f$=str$(f)+"π/36"
170 x2=150+i:y2=100-fnf(i)
175 line 25,100,50,100-fnf(i),1
180 line x2,100,x2,y2,1
185 x1=x2:y1=y2:text 250,40,f$,1
    ,2,8
190 text 270,160,i$,1,2,8:pause
    2
195 text 250,40,f$,0,2,8:text 27
    0,160,i$,0,2,8
200 if i=-75 or i=0 or i=75 then
    a=1:else:a=0
205 line 25,100,50,100-fnf(i),a:
    next
210 text 250,40,f$,1,2,8:text 27
    0,160,i$,1,2,8
215 x1=75:y1=100-fnf(-75)
220 for i=-75 to 75 step 5
225 x2=150+i:y2=100-fnf(i)
230 line x1,y1,x2,y2,1
235 x1=x2:y1=y2:next
240 wait 198,1:poke 198,0
245 nrm:clr:call pocz
250 proc osie
255 colour 11,11:hires 7,2
260 line 150,25,150,199,1
265 line 60,100,319,100,1
270 text 152,25,"y",1,1,8
275 text 310,102,"x",1,1,8
280 line 0,100,50,100,1
285 line 25,60,25,140,1
290 circle 25,100,25,25,1
295 line 50,0,50,199,1
300 line 60,0,60,199,1
305 line 240,0,240,199,1
310 text 60,90,"π/2",1,1,8
315 text 241,90,"π/2",1,1,8
320 for i=25 to 175 step 25
325 for j=60 to 240 step 5
330 plot j,i,1:next j,i
335 for i=3 to -3 step -1
340 i$=str$(i)
345 text 134,102-25*i,i$,1,1,8:n
    ext
350 text 250,10,"radiany:",1,2,8
355 text 250,130,"stopnie:",1,2,8
360 text 105,5,"y=tg(x)",1,2,12
365 rec 100,2,88,20,1
370 end proc
```

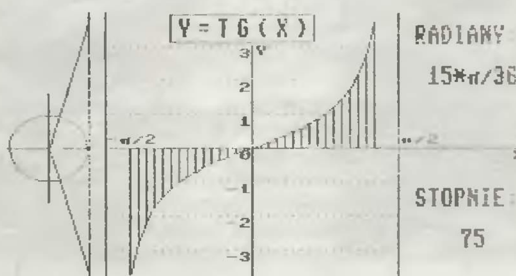
GRABBER 64

Z opisanego tu programu korzystam bardzo często podczas projektowania stron tytułowych, pisanych przeze mnie programów. Po naciśnięciu klawisza "F1" opisany tu program zapisuje na dyskietce lub taśmie pamięć ekranu, obszar od adresu 1024 do 2023 ($0400 – $07f8) oraz pamięć koloru od adresu 55296 do 56312 ($d800 – $dbf8). Po zapisie następuje inicjalizacja komputera.

Działanie programu można przerwać wciśnięciem klawiszy RUN/STOP — RESTORE. Aby ponownie go uruchomić wykonaj SYS 49152.

MARIUSZ FERDYN

Uwaga:
Program ten wykorzystuje do swoich celów procedurę obsługi przerwań IRQ i modyfikuje wektor tej procedury zawarty w komórkach $0314 i $0315.




```
205 d=49152:b=23321
210 c=0:e=d
215 read a$:if a$="end" then 265
220 a1=asc(left$(a$,1))and 63
225 a2=asc(right$(a$,1))and 63
230 if a1>47 then 240
235 a1=a1+9:goto 245
240 a1=a1-48
245 if a2>47 then a2=a2-48:goto
    255
250 a2=a2+9
255 a=a1*16+a2:poke d,a
260 d=d+1:c=c+a:goto 215
265 if c<>b then print "blad w l
    iniach data":stop
270 print chr$(147)
275 print"  1. dysk"
280 print"  2. kaseta"
285 get a$:if a$="" then 285
290 if a$="1" then 300
295 poke 49237,1:poke 49270,1
300 print:print "f1 - zapis na n
    osnik pamieci ekranu":print"
        i koloru."
305 sys e:new
310 data 78,a9,0d,8d,14,03,a9,c0
315 data 8d,15,03,58,60,a5,cb,c9
320 data 04,f0,03,4c,31,ea,78,a2
325 data 0C,bd,00,04,9d,00,24,bd
330 data 00,05,9d,00,25,bd,00,06
335 data 9d,00,26,bd,00,07,9d,00
340 data 27,e8,d0,e5,a2,00,bd,00
345 data d8,9d,00,28,bd,00,d9,9d
350 data 00,29,bd,00,da,9d,00,2a
355 data bd,00,db,9d,00,2b,e8,d0
360 data e5,4c,a8,c0,a2,08,ea,20
365 data ba,ff,a9,06,a2,9b,a0,c0
370 data 20,bd,ff,a9,24,85,fc,a9
375 data 00,85,fb,a2,f8,a0,27,a9
380 data fb,20,d8,ff,78,a2,08,a0
385 data 08,a9,08,20,ba,ff,a9,05
390 data a2,a3,a0,c0,20,bd,ff,a9
395 data 28,85,fc,a9,00,85,fb,a2
400 data f8,a0,2b,a9,fb,20,d8,ff
405 data 4c,e2,fc,53,43,52,45,45
410 data 4e,00,00,43,4f,4c,4f,52
415 data 78,20,a3,fd,20,50,fd,20
420 data 15,fd,20,5b,ff,20,53,e4
425 data 20,bf,e3,20,22,e4,a9,08
430 data a0,08,4c,54,c0,end
```

ASEMBLER dla KAŻDEGO (odcinek 0)

W wielu listach Czytelników powtarza się prośba o rozpoczęcie kursu asemblera, zwanego też kodem maszynowym. Wychodząc naprzeciw prośbom „C&A" rozpocznie taki „kurs" już za miesiąc.

Uważam jednak, że na początek należy dokładnie ustalić o co właściwie chodzi: tak naprawdę, maszyna rozumie wyłącznie ciągi zer i jedynek w rodzaju: 00100100 11011110 11010010. Jedyny problem to fakt, że my tych znaczków nie rozumiemy. Aby przybliżyć nam ich sens, niektórzy ludzie wymyślili programy, które tłumaczą zera i jedynki na format bardziej dla nas strawny. Dla dobra sprawy więc należy PRZED rozpoczęciem kursu uzbroić się w odpowiednie narzędzia (mam tu na myśli tak literaturę, jak i oprogramowanie).

Programów ułatwiających programowanie w asemblerze jest dużo. Można je z grubsza podzielić na trzy duże grupy:

DISASEMBLER

To coś w rodzaju rozpoznania, prześledzenia ruchów nieprzyjaciela. Disasembler jest w stanie wyświetlić nam listing gry, napisanej w języku wewnętrznym (czyli maszynowym). Niestety, działa tylko w jedną stronę: nie można wpisać własnego programu, a jedynie oglądać już istniejący. W sumie, bez disasemblera można się obejść.

MONITORY

Można zrobić za ich pomocą wszystko, lecz często wolno i z kłopotami. W drobnych operacjach są niezastąpione. Programy tego typu są instalowane w modułach takich jak Expert, Final i Action Replay. Dobre i rozbudowane monitory mają wbudowanych wiele ciekawych możliwości, np. proste edytory „duszków", czcionek, sampli muzycznych i wiele innych.

ASEMBLERY

Asembler nie daje możliwości przeglądania pamięci, ale za to jest niezastąpiony, gdy chcesz napisać dłuższy i bardziej skomplikowany program. Asemblery są uzbrojone w możliwości właściwe dla edytorów tekstu, jak np. wycinanie, przenoszenie i kopiowanie bloków. Najważniejszą jednak zaletą asemblera jest to, że zamiast konkretnych liczb, adresów czy ciągów znaków możesz korzystać z etykiet. Dodatkowo asembler pozwala Ci także na definiowanie i stosowanie procedur. O tych możliwościach porozmawiamy niebawem szerzej.

Oczywiście program wymaga komputera, ten zaś — peryferiów. W naszych przykładach będziemy się posługiwali Commodore 64 wyposażonym w stację dysków 1541. Nie od rzeczy będzie również zaopatrzenie się w jeden z następujących modułów: FINAL III, ACTION PLUS (ACTION REPLAY) lub EXPERT. Tu uwaga: do redakcji nadchodzi coraz więcej listów o fatalnej jakości „polskich wersji" tych kart sprzedawanych na giełdach i częstym nabieraniu klientów na nie działający towar. Dlatego też planującym zakup takiego modułu radziłbym zabezpieczyć się przed oszustwem np. poprzez dokonanie zakupu w firmie w której taka karta jest objęta gwarancją bądź zapewnieniem zwrotu pieniędzy w wypadku niedziałania.

Poza sprzętem przyda się także trochę literatury. Poniżej lista lektury absolutnie obowiązkowej.

MAPA PAMIĘCI (np. „MAPPING THE COMMODORE 64", S. Leemon)

Widziałem ją tylko w wydaniu giełdowym. Kosztuje sporo, lecz pamiętaj, że układanie własnych programów bez tej książki jest praktycznie prawie niemożliwe. Mapa bardzo dokładnie, bit po bicie, opisuje wszystkie komórki pamięci komputera. Dla tych, którzy z różnych przyczyn nie będą mogli zdobyć tej cennej pozycji, publikujemy jej namiastkę: w cyklu „od kuchni" opisywać będziemy wszystkie komórki pamięci przydzielone poszczególnym układom i procesorom. Radzę jednak przynajmniej próbować znaleźć oryginalną mapę pamięci.

„JAK ROZBUDOWAĆ INTERPRETER" K. Gajewski, B. Radziszewski

W książce opisano ogólne metody zmuszania komputera do rozpoznawania nowych instrukcji. Najbardziej przydatny jest jednak wydruk CAŁEGO ROM C-64. Masz tam opisane wszystkie rozkazy, w jakie wyposażyli Twój komputer programiści Commodore wraz z komentarzem. Pozycja ta znakomicie uzupełnia mapę pamięci.

„COMMODORE 64", B. Frelek

Jest to właściwie powtórzenie instrukcji obsługi komputera, ale po polsku i z lepszymi objaśnieniami. Czasem może okazać się przydatna. Zawarte są w niej różnego rodzaju objaśnienia, np. jak podłączyć C-64 do IBM, jak za pomocą klawiatury symulować ruch joysticka itp.

„GRAFIKA KOMPUTEROWA", R. Baumann

Ta książka nie traktuje o asemblerze, przyda się jednak, gdy zechcesz pisać jakieś bardziej rozbudowane programy graficzne. Mnóstwo przykładów i wyczerpujące komentarze.

Lista wartych polecenia książek jest oczywiście większa; radzę się jednak rozejrzeć po księgarniach i giełdach, zwłaszcza za dwiema pierwszymi. Mogą się one okazać niezbędne...

INNE INFORMACJE

Skoro wiesz już z jakiego sprzętu i lektury będziemy korzystać pora by pomówić o „szarych komórkach". Na pewno bardzo przydatna okaże się wiedza na następujące tematy:

* liczby binarne i dwójkowy sposób zapisu liczb
* system szesnastkowy (heksadecymalny)
* operacje logiczne AND, OR, EOR itd.

Ze swojej strony będziemy oczywiście się starali jak najszerzej i zarazem najprościej omówić te zagadnienia.

Już za miesiąc znajdziesz w „C&A" pierwszy odcinek kursu programowania w asemblerze. Nie będą do niego potrzebne duże kwalifikacje — jedynie trochę oleju w głowie i wolny czas. Aby się jednak przyszłym programistom nie nudziło proponuję zapoznanie się w międzyczasie i „ujarzmienie" terminologii związanej z językiem maszynowym.

BARTEK KACHNIARZ

UKŁAD VIC

VIDEO INTERFACE CHIP

część I

Układ ten to specjalizowany procesor graficzny stosowany w Commodore 64 a następnie (w nieco zmienionej wersji) w Commodore 128. VIC był produkowany w dwóch wersjach: na Europę, dla systemu TV PAL (oznaczenie 6566) oraz dla systemu NTSC (USA, Kanada) gdzie nosił oznaczenie 6567. W Commodore 128 układ ten spełnia dodatkowo kilka innych funkcji, stąd też jego odpowiednik przedstawię przy innej okazji.

Działanie VIC można najlepiej zrozumieć eksperymentując. Z tą myślą przygotowałem tu kilka programów (zapoznaj się przed ich wpisaniem z uwagą zamieszczoną poniżej); zachęcam jednak Czytelników do własnych eksperymentów.

UWAGA:

Aby prawidłowo działały programy, w których są włączane duszki (programy 1,2,6,7,8), należy najpierw wpisać program „KSZTAŁT DUSZKA" i zapisać go na dyskietce lub kasecie. Gdy chcesz wpisać i uruchomić np. program 2, należy NAJPIERW wczytać program „SPRAJT" do pamięci, a dopiero potem wpisać i uruchomić program (programy) podane w tym artykule.

Współrzędne poziome i pionowe duszków.

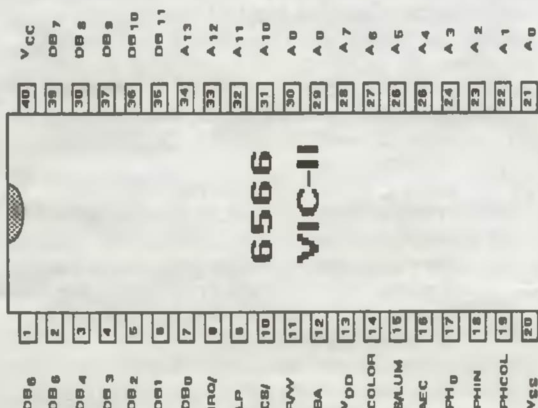
Jest to obszar pamięci, w którym przechowywane są współrzędne dla duszków. Patrz programy przykładowe 1 i 2.

53248 ($d000)
Pozycja pozioma duszka nr 0. Jest liczona od lewej strony ekranu. Gdy rejestr ten zawiera wartość 0, to duszek o numerze 0 jest schowany za lewą ramką obrazu. Przy wartości 24 duszek styka się z lewym brzegiem ekranu.

53249 ($d001)
Pozycja pionowa duszka nr 0. Liczona od góry. Wartość 0 = duszek schowany pod górnym marginesem, wartość 50 = duszek widoczny w całości, styka się z górną ramką.

Czternaście następnych rejestrów pełni funkcję analogiczną do opisanych powyżej; adresy tych komórek podano poniżej.

53250 ($d002) — pozycja pozioma duszka nr 1
53251 ($d003) — pozycja pionowa duszka nr 1
53252 ($d004) — pozycja pozioma duszka nr 2
53253 ($d005) — pozycja pionowa duszka nr 2
53254 ($d006) — pozycja pozioma duszka nr 3
53255 ($d007) — pozycja pionowa duszka nr 3
53256 ($d008) — pozycja pozioma duszka nr 4
53257 ($d009) — pozycja pionowa duszka nr 4



53258 ($d00a) — pozycja pozioma duszka nr 5
53259 ($d00b) — pozycja pionowa duszka nr 5
53260 ($d00c) — pozycja pozioma duszka nr 6
53261 ($d00d) — pozycja pionowa duszka nr 6
53262 ($d00e) — pozycja pozioma duszka nr 7
53263 ($d00f) — pozycja pionowa duszka nr 7
53264 ($d010)

Znacznik przejścia duszka poza pierwsze 255 punktów. Jeśli bit jest ustawiony na 1, to przypisany mu duszek jest o 255 punktów dalej. Jeśli np. komórka 53248 zawiera liczbę 10, a komórka 53264 — 1, to duszek nr 0 będzie oddalony od lewego brzegu ekranu o 255+10=265 punktów. Poszczególne duszki reprezentowane są przez kolejne bity tego rejestru.

53265 ($d011)
Bity 0-2:
Przesunięcie ekranu w pionie w zakresie 0-7 linijek.
Bit 3:
Jeśli = 1, VIC wyświetla 25 linii tekstu. Jeśli = 0, VIC wyświetla 24 wiersze. Zawartość 4 górnych i dolnych linijek (zasłoniętych ramką) jest niewidoczna.
Bit:4
Jeśli = 1, ekran jest wyświetlany normalnie, jeśli = 0 zawartość ekranu jest niewidoczna, a całość ma kolor ramki.
Bit 5:
Jeśli = 1, włączony jest tryb graficzny. Gdy = 0, komputer pracuje w trybie tekstowym.

Bit 6:
Gdy = 1 włącza tryb wielokolorowy tryb znakowy.
Bit 7:
Najstarszy bit rejestru rastra.
Wartość początkowa: 27 ($1b) albo 155 ($9b). Pierwsza wartość, gdy raster nie przekroczy 255 linii, druga — po ich przekroczeniu. Ekran nie jest przesunięty w poziomie, wyświetlane jest 25 linii, nie jest wyłączony. Tryb graficzny i tryb wielokolorowego tła są wyłączone.

Rejestr ten ma wiele zastosowań, więc pokrótce je omówię.
Bity 0-2. Pozwalają na przesuwanie ekranu w pionie o 0-7 linijek. Daje nam to możliwość płynnego przesuwania tekstów lub obrazów z góry na dół i z dołu do góry. Przykłady zastosowań ilustruje program 3.
Bit 3 jest wykorzystywany, jeśli chcemy przesuwać ekran o więcej niż tylko 7 linijek. W niewidoczne miejsca wstawiamy wtedy nowe dane dla obrazu i dzięki temu nie widać nieestetycznego skakania na samej górze i samym dole obrazu.
Bit 4: jeśli wpiszesz tu 0, ekran przestanie być widoczny. Daje to kilkuprocentowe przyspieszenie pracy procesora.
Bit 5: włącza tryb graficzny. Jeśli wpiszesz tu 1, to komputer będzie traktować ekran jako zbiór pojedynczych punktów. Każdemu punktowi na ekranie odpowiada jeden bit w pamięci. W sumie jest ich 64000, czyli mieści się w 8000 bajtów. Stanowi to połowę obszaru adresowanego jednorazowo przez VIC, ale może to być tylko albo pierwsze, albo drugie 8 kB. Kolor bitów o wartości 0 przechowywany jest w obszarze dotychczasowego ekranu tekstowego (widać to jako kolorowe kwadraciki, które zobaczysz po włączeniu tego trybu i wpisaniu czegoś z klawiatury). Kolor bitów o wartości 1 przechowywany jest w obszarze 55296 — 56319 ($d800 — $dbff). Po włączeniu trybu graficznego włączane są po kolei poszczególne punkty. Przykładem takiego działania jest procedura (w asemblerze) przedstawiona w C&A nr 2/92, w artykule „FAST-PLOT".
Bit 6: Tryb wielokolorowego tła znaków daje nam możliwość „podświetlania" określonych partii tekstu. Jeśli tryb ten jest wyłączony, wyświetlić możemy 256 różnych znaków, lecz kolor ich tła pozostaje taki sam. Po włączeniu trybu wielokolorowego tła, komputer rozpoznaje tylko 64 pierwsze znaki. Jeśli wyświetlisz znak o kodzie ekranowym większym niż 64, za kolor jego tła nie będzie już odpowiedzialna komórka 53281 ($d021). I tak: kolor znaków o kodach 64-127 zapisany jest w komórce 53282 ($d022), znaki o kodach 128-191 mają kolor zapisany w komórce 53283 ($d023), a pozostałe (kody 192-256), mają kolor z komórki 53284 ($d024). Przykładem działania tego trybu jest program 4. Po jego uruchomieniu zobaczysz zamiast dużych liter i liter w rewersie tylko małe li-

tery i o kolorze tła niezależnym od koloru tła reszty ekranu.
Bit 7: To najstarszy bit rejestru rastra.

53266 ($d012)
Przy odczytywaniu: Numer linii obrazu, po której właśnie przebiega wiązka elektronów kineskopu.
Przy zapisywaniu: numer linii obrazu, po osiągnięciu której komputer zgłosi przerwanie IRQ (jeśli uzależnimy je od rastra).
Wartość początkowa zmienia się przez cały czas pracy komputera.
Ekran C-64 w wersji europejskiej składa się z 312 linii wyświetlanych co 1/50 sekundy. VIC odczytuje numer linii, w którą celuje działo elektronowe kineskopu i wpisuje go do tej komórki. Jest to przydatne, gdy np. chcesz zmienić kolor tła dokładnie po dojściu do połowy ekranu, albo gdy chcesz wyświetlić na ekranie więcej niż 8 duszków czy potrzebujesz zlikwidować ramkę. Dodam jeszcze, że niektóre zastosowania tego rejestru opisujemy w cyklu „Pamiętnik artylerzysty".

Uwaga:
312 linii nie da się jednoznacznie opisać w jednym bajcie. Dodatkowym, dziewiątym bitem tego rejestru jest siódmy bit komórki 53265 ($d011). Przy korzystaniu z rastra należy pamiętać o ustawieniu go odpowiednio do naszych potrzeb. Jeśli korzystasz z górnych 256 linii — ustaw go na 0, jeśli z dolnych 60 — ustaw na 1.

53267 ($d013)
Współrzędna pozioma położenia pióra świetlnego.
Ta komórka zawiera aktualne położenie pióra świetlnego w poziomie. Ekran ma jednak aż 320 punktów szerokości, a komórka może ich pomieścić najwyżej 255. Konstruktorzy rozwiązali to tak, że rejestr ten przyjmuje wartości tylko w przedziale 0-160. Trzeba tę wartość pomnożyć przez 2, aby uzyskać przybliżone położenie pióra w poziomie.

53268 ($d014)
Współrzędna pionowa położenia pióra świetlnego. Pióro świetlne w C-64 należy podłączać do 1 portu joysticka. Element światłoczuły umieszczony w głowicy pióra reaguje na wiązkę elektronów, która co 1/50 s odświeża ekran. W momencie napotkania wiązki pióro generuje impuls przesyłany do układu VIC. Na jego podstawie VIC wylicza położenie pióra.

53269 ($d015)
Włączanie i wyłączanie duszków. Jeśli bit odpowiadający danemu duszkowi zostanie ustawiony (1), duszek pojawi się na ekranie (o ile nie jest poza obszarem widzialnym). W przeciwnym wypadku VIC zignoruje wszystkie polecenia odnoszące się duszka. Wszystkie duszki można włączać niezależnie.

Bit 0: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 0
Bit 1: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 1
Bit 2: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 2
Bit 3: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 3
Bit 4: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 4
Bit 5: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 5
Bit 6: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 6
Bit 7: włączenie/wyłączenie duszka o numerze 7

53270 ($d016)
Bity 0-2: Służą do przesuwania ekranu w zakresie 0-7 punktów. Zmiana stanu logicznego tych bitów powoduje zmianę położenia całego ekranu. Możliwe jest jednak użycie przerwań rastra, by przesuwanie ograniczyć do wybranej części. Przykłady zastosowań przedstawia program 5.
Bit 3: Brak widoczności pierwszej i ostatniej kolumny pozwala na płynne przesuwanie napisów. Nowe dane są wstawiane do skrajnych kolumn. Ponieważ są one zasłonięte przed wzrokiem ciekawskich (przez ramkę) eliminuje to nieestetyczne „szarpanie" na początku i końcu przesuwanego tekstu.
Bit 4: Tryb wielokolorowy oznacza wprowadzenie na ekran 4 kolorów zamiast istniejących dwóch. Odbywa się to kosztem zmniejszenia rozdzielczości poziomej z 320 do 160 punktów. Za każdy punkt na ekranie są teraz odpowiedzialne 2 bity w pamięci. Poszczególne kombinacje dają następujące kolory:
00 — kolor z komórki 53281 ($d021), czyli po prostu tło.
01 — kolor z komórki 53282 ($d022).
Uwaga: duszki zawsze zasłaniają ten kolor.
Przy włączonym trybie graficznym są to 4 górne bity komórki znajdującej się w obszarze pamięci, w którym normalnie znajduje się ekran tekstowy.
10 — kolor w komórce 53283 ($d023)
Przy włączonym trybie graficznym są to 4 dolne bity komórki znajdującej się w obszarze pamięci, w którym normalnie znajduje się ekran tekstowy.
11 — kolor z pamięci koloru (od adresu 55296, $d800).
Bit 5: Gdy bit ten = 1 VIC jest inicjalizowany (linia RESET układu VIC). Aby VIC działał bit ten musi być w stanie 0.
Bity 6 i 7: Niewykorzystane.

53271 ($d017)
Dwukrotnie rozszerzenie duszków w pionie. Poszczególne duszki są przypisane kolejnym bitom tego rejestru. Ustawienie bitu (1) powoduje dwukrotne rozszerzenie odpowiadającego mu duszka w pionie. Od tej pory każdy punkt duszka jest na ekranie odwzorowywany przez 2 punkty. Patrz program 6.

Bit 0: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 0
Bit 1: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 1
Bit 2: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 2
Bit 3: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 3
Bit 4: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 4
Bit 5: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 5
Bit 6: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 6
Bit 7: pionowe rozszerzenie duszka o numerze 7

53272 ($d018)
Sterowanie pamięcią układu VIC.
Bit 0: Niewykorzystany.
Bity 1-3:
Określają położenie generatora znaków. Jest to matryca, z której VIC odczytuje wzory liter i znaków. Możliwe jest programowe zastąpienie standardowego generatora znaków symbolami przygotowanymi przez użytkownika (patrz np. program „KURSYWA", z „C&A" 03/92). Pozwala to na stosowanie wielu znaków nietypowych oraz umożliwia uzyskanie polskich znaków diakrytycznych na ekranie (ą, ć, ę, ś itp).
Bity te — to liczby parzyste w zakresie 0-14. Początek generatora znaków w pamięci obliczyć można mnożąc liczbę wyrażaną przez te bity przez 1024 ($0400).
W trybie graficznym bity 1 i 2 muszą mieć wartość 0. Jeśli bit 3 jest równy 1, to ekran graficzny mieści się w ośmiu górnych kilobajtach pamięci RAM z 16 KB jakie jest w stanie zaadresować ten układ. Jeśli bit ten równa się 0, to ekran graficznego VIC jest zlokalizowany w ośmiu dolnych KB danego banku pamięci RAM (pod pojęciem bank rozumiemy w tym wypadku blok 16 KB RAM adresowanych aktualnie przez układ VIC).
Bity 4-7:
Określają adres ekranu tekstowego. Osiem ostatnich bajtów tego obszaru to wskaźniki 64. bajtowych bloków zawierających kształty nadane duszkom. Aby obliczyć początek obszaru pamięci, z którego pobierane są dane dla duszków, należy pomnożyć zawartość odpowiadającej duszkowi komórki przez 64 ($40).
Aby wyliczyć początek ekranu tekstowego w pamięci należy najpierw podzielić zawartość tych bitów przez 16, $10 (by z bitów 4-7 stały się bitami 0-3), a następnie pomnożyć wynik przez 1024 ($0400).

Uwaga:
Jeśli chcesz układać np. program w BASIC na tak przesuniętym ekranie konieczne jest poinformowanie o tym komputera poprzez wpisanie do komórki 648 ($0288) starszego bajtu adresu początku ekranu. Jeśli np. chcesz, by ekran zaczynał się od adresu 8192 ($2000), to wpisz do komórki 53272 ($d018) wartość 24 ($18), a do komórki 648 ($0288) — 32 ($20).
Wartość początkowa tego rejestru wynosi 21 ($15). Generator znaków położony jest w obszarze ($1000) — 8191 ($1fff), ekran tekstowy leży w obszarze 1024 ($0400) — 2047 ($07ff).
cdn.

BARTŁOMIEJ I. KACHNIARZ

```
200 rem ************************
205 rem ****    program  1    ****
210 rem *  ruszanie  lewo/prawo *
215 rem ************************
220 :poke 53269,255
225 :gosub 1000
230 :poke 53292,0
235 :for a=0 to 7
240 : poke 53248+2*a,50
245 : poke 53249+2*a,50+20*a
250 : poke 2040+a,13
255 :next
260 :for a=0 to 7
265 : for x=50 to 255
270 :   poke 53248+a*2,x
275 : next
280 :poke 53264, peek(53264)or2^a
285 : for x=0 to 50
290 :   poke 53248+a*2,x
295 : next
300 :next
305 stop
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  2    ****
210 rem *   ruszanie  gora/dol  *
215 rem *************************
220 :poke 53269,255
225 :gozub 1000
230 :poke 53292,0
235 :for a=0 to 7
240 : poke 53248+2*a,50+20*a
245 : poke 53249+2*a,50
250 : poke 2040+a,13
255 :next
260 :for a=0 to 7
265 : for x=50 to 255
270 :   poke 53249+a*2,x
275 : next
280 :next
285 stop
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  3   ****
210 rem przesuw ekranu w pionie
215 rem *************************
220 for a= 0 to 999
225 poke 1024+a,1
230 next
235 :for y=0 to 7
240 :poke 53265,(peek(53265)and24
     0)or y
245 for c=1 to 50:next
250 :next
255 goto 235
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  4    ****
210 rem tryb wielokolorowego tla
215 rem *************************
220 :for a=0 to 3
225 : for b=0 to 250
230 :  poke 1024+a*250+b,b
235 : next
240 :next
245 :poke 53265,peek(53265)or64
250 :for a=0 to 7
255 : read k%(a)
260 :next
265 :for x=0 to 2
270 : for y=0 to 7
275 :  poke 53282+x,k%(y)
280 :  for op=0 to 50
285 :  next
290 : next
295 :next
300 goto 265
999 data 15,12,11,00,11,12,15,01
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  5    ****
210 rem przesuw ekranu w poziomie
215 rem *************************
220 :for y=0 to 7
225 :poke 53270,(peek(53270)and24
     0)or y
230 :next
235 :for y=6 to 1 step-1
240 :poke 53270,(peek(53270)and24
     0)or y
245 :next
250 goto 220
```

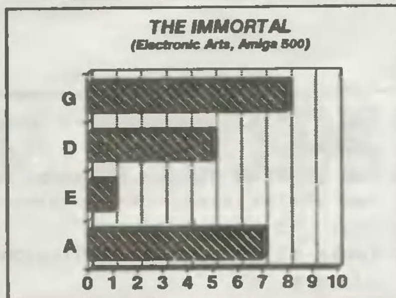
```
200 rem *************************
205 rem ****    program  6    ****
210 rem *  rozszerzanie duszka  *
211 rem *        w pionie       *
215 rem *************************
220 :poke 53269,255
225 :gosub 1000
230 :poke 53292,0
235 :for a=0 to 7
240 : poke 53248+2*a,50+20*a
245 : poke 53249+2*a,50
250 :next
255 :for a=0 to 7
260 : for b=0 to 10: next
265 : poke 53271,peek(53271)or2^a
270 :next
275 :for a=0 to 7
280 : for b=0 to 10: next
285 : c= 255-2^a
290 : poke 53271,peek(53271)and c
295 :next
300 :goto 255
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  7    ****
210 rem *     pierwszenztwo     *
211 rem *  wyswietlania duszka  *
215 rem *************************
220 :poke 53269,255
225 :gosub 1000
230 :print chr$(147)
235 :poke 1442,160:poke 1443,160
240 :poke 1444,160:poke 1482,160
245 :poke 1483,160:poke 1484,160
250 :poke 53248,169
255 :for y=105 to 160
260 : poke 53249,y
265 :next
270 poke 53275,0
275 :for y=160 to 105 step-1
280 : poke 53249,y
285 :next
290 poke 53275,255
295 :goto250
```

```
200 rem *************************
205 rem ****    program  8    ****
210 rem * rozszerzanie duszka w *
211 rem *        poziomie       *
215 rem *************************
220 :poke 53269,255
225 :gosub 1000
230 :poke 53292,0
235 :for a=0 to 7
240 : poke 53248+2*a,150
245 : poke 53249+2*a,50+25*a
250 :next
255 :for a=0 to 7
260 : c=255-2^a
265 : poke 53277,peek(53277)andc
270 : for b=1 to 50: next
275 :next
280 :for a=0 to 7
285 : poke 53277,peek(53277)or2^a
290 : for b=1 to 50: next
295 :next
300 goto 255
```

```
1000 rem * ksztalt duszka *
1010 :for a=0 to 62
1020 : read b
1030 : poke 832+a,b
1040 :next
1041 :for a=0 to 7
1042 : poke 2040+a,13
1043 :next
1050 return
1051 :
1060 rem * dane dla duszka 'c&a'*
1061 :
1070 data 007,131,248,063,131,248
     ,127
1080 data 135,248,120,103,120,240
     ,207
1090 data 120,241,111,120,241,239
     ,248
1100 data 120,031,248,127,254,120
     ,063
1110 data 252,120,007,252,120,000
     ,000
1120 data 000,000,000,000,000,000
     ,000
1130 data 000,000,000,000,000,000
     ,000
1140 data 000,000,000,000,000,000
     ,000
1150 data 000,000,000,000,000,000
     ,000
```





THE IMMORTAL

Pierwszy rozbłysk słonca wyłonił sposrod mroku zapomnianą swiątynię. Kiedys było tu miasto Erinoch, ale smoki obróciły je w ruinę. Do tej pory znałes je tylko z opowieści swego mistrza, teraz masz tu wypełnić misję. Tajemne scieżki podziemnego labiryntu czekają, a wszystko to za sprawą jednego snu.

Przysnił Ci się Mordamir. Twój mistrz. Sądziłeś, że dawno już poległ przytłoczony magią silniejszą od niego; minęło już tyle lat od ostatniego spotkania. Jednak w czasie snu dowiedziałeś się, że Mordamir nie tylko żyje, ale jest uwięziony w podziemnych labiryntach miasta Erinoch. Poznałeś także zagadkę Mordamira — nieśmiertelność.

I tak oto wchodzisz w czeluście labiryntu, pozostawiając za sobą ruiny miasta, słońce, a może i własne życie? W pierwszej komnacie widzisz stół i palącą się świecę. Płomień rozbłyskuje jaśniej i widmowa twarz Mordamira wyłania się z ognia swiecy. Hologram spogląda na Ciebie (czego ci czarownicy nie wymyślą!) i przemawia:

„Dziękuję, że przybyłeś. Czeka cię długa droga, ale na jej końcu leży NIEŚMIERTELNOŚĆ!"

Tu opowieść należy przerwać. Resztę pozostawiam tym, którzy będą chcieli zagrać w tą grę. Jeśli już raz się zdecydujesz i masz przy tym skłonności do gier typu role-playing i fantasy, to tak łatwo się od niej nie oderwiesz. Grafika może nie jest zaskakująca, ale animacja — znakomita. Główny bohater jest graficznie dopracowany w każdym szczególe — inaczej wygląda w czasie walki, snu, biegania po labiryncie. Nawet jego „śmierć" jest małym arcydziełkiem animacyjnym. Nie na darmo na pudełku widnieje napis „Graphics to die for" (grafika, dla której warto umrzeć). Reklama ta dotyczy każdej postaci występującej w grze!

Muzyka jest znacznie gorsza; może i przyjemna dla ucha, ale jeśli słyszy się ją przez pół godziny, to może się znudzić. Słowem — muzycy nie dali z siebie wszystkiego. Każdy z siedmiu poziomów ilustrowany jest inną melodią.

THE IMMORTAL jest wykonana bardzo dokładnie, co potęguje wrażenia estetyczne grającego. Program ten jest bezwartościowy bez instrukcji, gdyż czasami trzeba do niej zajrzeć, aby przejść kolejny etap.

Ogólnie gra ta oferuje kilka tygodni dobrej zabawy. Poza walkami z niezliczonymi goblinami, trollami, przerośniętymi mrówkami i innymi robalami, wymagany jest wysoki współczynnik inteligencji, jeszcze większa wyobraźnia, no i dużo czasu (oraz Amiga z 1 MB).

BAD

DYSTRYBUTOR:
IPS Computer Group, Warszawa
- Program: **MEGAloMANIA**
- Rodzaj gry: role playing
- Producent: **IMAGINE WORKS**
- Komputer: **Amiga, (Atari ST)**
- Wymagania —

MEGALOMANIA



Na początku był chaos.

W wyniku wybuchu supernowej utworzyła się kolejna galaktyka. I nie byłoby w tym nic dziwnego gdyby nie fakt, że na jednej z planet krążących wokół Wielkiej Świecącej Gwiazdy pojawiło się... życie. Niestety, jak to zwykle bywa, spokój nie trwał zbyt długo, a to za sprawą Przybyszów. Byli oni rozbitkami z olbrzymiej planety zwanej Urania. Po doprowadzeniu do dezintegracji swojej planety nieustannie prowadzonymi wojnami przyszedł czas na zmianę globu. Co gorsza mają zamiar kontynuować swój okrutny spór na nowej planecie gdzie zdążyły się już pojawić istoty rozumne, wyglądem podobne do Przybyszów.

Każdy Przybysz wybrał sobie terytorium i zaczął buntować miejscowych przeciwko sąsiadom. Obcy, jako istoty na wyższym poziomie cywilizacji, zyskali wśród tubylców miano „bogów". Rozpoczął się makabryczny wyścig zbrojeń mający trwać wiele tysięcy lat.

Rozpoczynając grę powinieneś wybrać osobę, w której postać się wcielisz. Na ekranie wyświetlane są ich portrety oraz krótkie charakterystyki. Zaczynając od początku (można zacząć od dowolnej epoki znając hasło) masz 100 ludzi. Pamiętaj jednak, owa setka musi Ci wystarczyć do zajęcia i skolonizowania trzech wysp będących pod panowaniem Twoich wrogów. Powinieneś zacząć od rozsądnego podziału ludzi.

W chwili gdy przybywasz na wyspę wroga jest rok 9500 p.n.e. Wygra ten, którego armia będzie mogła się poszczycić większą liczebnością i wyższym stopniem zaawansowania technicznego. W roku 9500 p.n.e. o technikach zbrojeniowych typu „Fire and Forget" zgoła nikt nie słyszał, trzeba więc wymyślić coś do atakowania i obrony. Wybierz więc (na ochotnika) inteligentów — ich zadaniem będzie opracowanie wybranej przez Ciebie broni.

Od tego co będziesz chciał wynaleźć i ilu ludzi będzie nad tym pracowało zależy upływ czasu, w jakim wynalazek zostanie wykonany. Pamiętaj jednak o zostawieniu kilku ludzi w celu rozmnażania się, aby w niedalekiej przyszłości miał kto walczyć wymyśloną bronią. Jeżeli uważasz, że trwa to troszkę za długo, możesz przyspieszyć upływ czasu (figurka człowieczka zacznie biec). W miarę wymyślania coraz to nowszych „narzędzi perswazji", awansujesz kilkaset lat naprzód. Na przykład po wymyśleniu włóczni przenosisz się do roku 3000 p.n.e. Oprócz zmiany sposobu ubierania się Twoich ludzi, możesz zaobserwować także postęp w architekturze. Z biegiem czasu i ilością oraz jakością doskonalonej broni, wzrasta zapotrzebowanie na surowce niezbędne do jej wytwarzania. Trzeba więc znów przydzielić kilku ludzi do wydobywania materiałów. O efektach ich pracy informują Cię wskaźniki procentowe. W późniejszych okresach do wydobywania i przetwarzania surowców będą potrzebne kopalnie i huty, które należy zbudować (no i znów przy pomocy kilku ludzi).

Gdy wejdziesz w posiadanie pierwiastków niezbędnych do wyrobu wymyślonej broni, dowiesz się, że zaistniała potrzeba budowy fabryki do produkcji sprzętu wojennego (fabryka jest potrzebna już od chwili wymyślenia kuszy i katapulty).

Gdy na wyspie jest więcej niż dwóch przeciwników, istnieje możliwość zawierania sojuszy. Ten któremu składasz propozycję przymierza, może się na nią zgodzić lub nie. Podobnie jest w przypadku, gdy któryś z przeciwników składa nam taką propozycję. Uważaj jednak, bo dwaj gracze mogą się połączyć przeciwko Tobie, co nie będzie dla Ciebie najprzyjemniejsze. Po zawarciu paktu nie możesz budować zamków na innych terenach do chwili wygaśnięcia ważności umowy.

W grze przewidziano dziewięć epok. W ostatnim okresie przedstawiono wizję wojny nuklearnej. Odbywa się to w bardzo prosty sposób. Wymyślamy bombę, produkujemy ją, i wysyłamy na terytorium wroga. Jeżeli przeciwnik nie posiada laserów (SDI) lub broni szybkiego reagowania, to pozostaje po nim wielki lej, a wysłany zwiadowca oznajmia głosem z wyraźną naleciałością rosyjskiego, że ostał się jeno pył.

Kilka rad praktycznych:

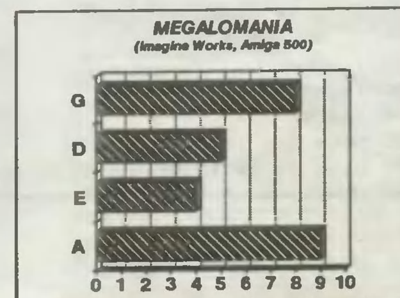
* nie posyłaj na jedną wyspę więcej niż 20 ludzi (w okresach późniejszych może Ci ich nie starczyć),
* mając mało ludzi nie wymyślaj od razu broni zaawansowanej technologicznie,
* o ile jest to możliwe, buduj zamki gdzie się tylko da,
* w chwili gdy jesteś atakowany, nie przyspieszaj czasu, gdyż działa on wtedy na korzyść przeciwnika,
* staraj się wymyślać także broń do obrony, aby móc obstawić twierdzę,
* od czasu do czasu patrz na stopień rozwoju przeciwnika.

Gra jest wykonana perfekcyjnie, dopracowana w każdym calu — dobra grafika oraz udźwiękowienie (digitalizowana mowa). MegaloMania powinna spodobać się zwłaszcza miłośnikom takich pozycji, jak Populous, Powermonger, North & South, czy poczciwy Defender of the Crown.

P. LISZEWSKI

DYSTRYBUTOR:
IPS Computer Group, Warszawa

- Rodzaj gry: role-playing
- Producent: Electronic Arts
- Komputer: Amiga 500 (Apple IIGS, Atari ST)
- Wymagania: dla Amigi 500 1 MB RAM





EAST vs. WEST BERLIN 1948

Są pewne wydarzenia w historii świata, które dopiero od niedawna przestały być tematem „tabu". Do jednych z nich należy powojenny podział Berlina na kilka stref okupacyjnych, a w późniejszym okresie na część aliancką i radziecką. Jak się okaże w 43 lata po tym wydarzeniu, pewna firma produkująca oprogramowanie rozrywkowe ma zamiar zarobić na tym fakcie trochę pieniędzy...

„Berlin, rok 1948. Stolica Trzeciej Rzeszy leży w gruzach. Zachodnia część miasta jest odcięta przez wojska radzieckie. Jedynym ratunkiem dla niej jest most powietrzny. Czarny rynek jest podstawą gospodarki miasta." — tak zaczyna się instrukcja wprowadzająca gracza w atmosferę tamtego okresu. Aby dowiedzieć się więcej, należy uruchomić grę oraz włożyć do magnetofonu załączoną kasetę. Po krótkiej chwili poprzedzonej procedurą synchronizacji taśmy z komputerem („... gdy usłyszysz czwarty sygnał wciśnij RETURN") oczom naszym ukaże się sala kinowa, w której akurat wyświetlana jest kronika. Cała ścieżka dźwiękowa biegnie z magnetofonu i wprowadza nas w temat gry. Trzeba przyznać, że całość wygląda (i brzmi) bardzo imponująco.

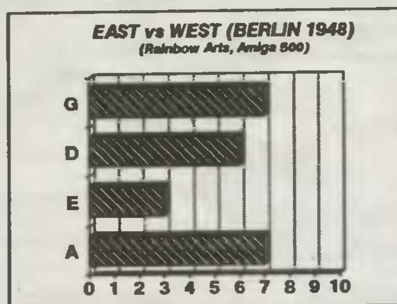
W drugiej części lektor dokładnie wyjaśnia powody oraz skutki zablokowania Berlina Zachodniego przez Rosjan. Opowieść jest bardzo interesująca i wciąga słuchacza do tego stopnia, że po obejrzeniu wstępu odczuwasz głód informacji i chciałoby się sięgnąć po jakąś lekturę uzupełniającą.

Berlin 1948 jest grą przygodową z bardzo ciekawą fabułą wplecioną w wydarzenia tego okresu, a wszystko kręci się wokół bomby atomowej, zlokalizowanej gdziś w Berlinie Zachodnim. Twoim zadaniem jest oczywiście odnalezienie tej machiny piekielnej i jej zneutralizowanie. Ekran jest w dużej części wypełniony widokiem z lotu ptaka miejsca, w którym przebywa kierowany przez nas bohater. Po prawej masz informacje o czasie oraz ulicy, na której przebywasz.

Głównym zadaniem jest chodzenie po ulicach Berlina i komunikacja z innymi osobami. To pierwsze jest dość proste, wystarczy wskazać myszką odpowiednie miejsce, do którego nasz ludzik ma się przemieścić (można wchodzić również do budynków). Rozmowa natomiast nie jest wcale taka prosta. Aby nauczyć się poprawnie rozmawiać z innymi osobami, należy poświęcić trochę czasu na praktykę — wydaje się, że projektanci gry trochę przesadzili i niepotrzebnie skomplikowali tę część. Mam także zastrzeżenia do ikon, które są niekiedy zupełnie niezrozumiałe. Dzięki zastosowanemu systemowi komunikacji można wyrazić prawie wszystko, co jest niezbędne w grze. Niekiedy pomóc nam może narrator (zapoznajesz się z nim we wstępie — może on służyć wieloma pożytecznymi wiadomościami.

East vs. West — Berlin 1948 jest bardzo ciekawą grą, na pewno nie na jedną noc. Zalicza się do typu gier rozgryzanych po nocach i (jak na mój gust) warto się nią zająć, w tym czasie choćby ze względu na ciekawą fabułę i nie mniej ciekawe intro.

(raf)



DYSTRYBUTOR:
IPS Computer Group, Warszawa

- Producent: Rainbow Arts
- Rodzaj gry: role-playing
- Komputer: Amiga 500
- Wymagania: —



SHINOBI

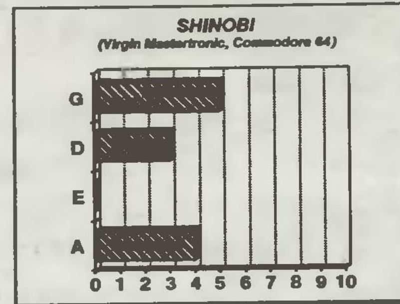
Na pewno spotkałeś się z określeniem Pan Ciemności. Tak nazywano i nazywa się wojowników ninja, którzy upodobali sobie działanie w ciemnościach. Aby zostać takim „ciemnym" rycerzem, musisz się wykazać wytrzymałością fizyczną i psychiczną, bezwzględnym oddaniem i posłuszeństwem w stosunku do swoich mistrzów. Jest to niezwykle trudne i niewielu przechodzi przez ciężkie próby. Lecz po co się trudzić i narażać na szwank swoje zdrowie — usiądź po prostu przy komputerze, chwyć mocno joystick i wczytaj grę SHINOBI.

Przeistaczasz się w wojownika ninja, którego zadaniem jest uwalnianie z więzów szamoczących się ludzi. W wykonaniu zadania przeszkadzają Ci (często dość skutecznie) hordy osiłków, facetów z pistoletami i gromady karłów z nieprzyzwoicie dużymi mieczami. Ty jednak nie jesteś bezbronny. Oprócz własnych rąk i nóg masz kilogramy gwiazdek, którymi siejesz niczym z kałasznikowa. Czasami, po uwolnieniu związanego faceta, dostajesz od niego w nagrodę jakąś skuteczniejszą broń. Ponadto możesz korzystać z potęgi magii, niszczącej wszystkich wrogów wokół Ciebie.

O wiele trudniejszą sprawą jest pokonanie nieprzyjacielskich mistrzów przy końcu każdego poziomu. Ale dla ninja nie ma problemów. Kilka krótkich serii, jedna eksplozja magii i wróg pokonany. Dla odprężenia możesz sobie teraz porzucać gwiazdkami w zbliżających się nowych przeciwników. Zabawa kończy się w momencie, gdy któremuś z nich uda się podejść do Ciebie.

Potem następuje doczytanie kolejnego poziomu i gra toczy się dalej. Program charakteryzuje się żywą akcją i w miarę dobrym dźwiękiem oraz grafiką. W komplecie oprócz dyskietki znajduje się instrukcja w językach: niemieckim, angielskim i włoskim. Banzai!

PIOTR LISZEWSKI



DYSTRYBUTOR:
JTT Computer z Wrocławia

- Rodzaj gry: zręcznościowa
- Producent: VIRGIN MASTERTRONIC
- Komputer: Commodore 64
- Wymagania: —

WOLF PACK

Do tej gry należałoby słowem wstępu przepisać dużą część podręcznika historii drugiej wojny światowej. Wolf Pack jest połączeniem gry strategicznej z symulatorem łodzi podwodnej (i nie tylko). Jest to odtworzenie walk pomiędzy niemiecką flotą podwodną (osławionymi „wilczymi stadami") — a flotą aliantów.

W grze jesteś kapitanem U-boota. Jest to chyba jedyna okazja do cofnięcia się w czasie, ponownego przeprowadzenia walk i ich analizy, a także wyszukania błędów w taktyce i odnalezienia właściwych rozwiązań. Programiści znali się na rzeczy, bardzo precyzyjnie odtworzyli wnętrza zarówno statków, jak i łodzi podwodnych.

Wolf Pack zawiera 12 gotowych misji, każda o innymi stopniu trudności. Możesz również tworzyć własne misje i poprawiać je w trakcie rozgrywki — słowem możliwości są w zasadzie nieograniczone (co jest zresztą jedną z zalet dobrego programu symulacyjnego). Możliwy jest też pojedynek dwóch graczy.

Jako symulator program ten wprowadza nowy, rzadko spotykany gdzie indziej element — sterowanie jednocześnie kilkoma łodziami podwodnymi i statkami, należącymi do konwoju. Nie jest to ani proste, ani łatwe.

Bez instrukcji obsługi gra ta jest w zasadzie bezwartościowa. Podręcznik zawiera opis taktyki podwodnej i nawodnej, poza tym do zestawu dołączony jest całkiem pokaźny kawałek historii marynarki podwodnej. Świetna grafika, dźwięków, jak to pod wodą, niewiele, ale rekompensuje to całkiem przyjemna muzyczka na początku gry. Ot i cały Wolf Pack, czyli dla miłośników gier strategicznych i symulacyjnych — kilka miesięcy z głowy. Do gry tej niebawem powrócę.

BAD

DYSTRYBUTOR:
IPS Computer Group, Warszawa
Rodzaj gry: Symulacyjna

- Producent: Mirrorsoft
- Komputer: Amiga (IBM PC, Atari ST)
- Wymagania: dla Amigi 500 1 MB RAM



ZAMAWIAM NUMERY/DYSKIETKI "C&A":

☐ "C&A" 01/92, sztuk ....
☐ "C&A" 02/92, sztuk .... ☐ dyskietka 02/92, sztuk ....
☐ "C&A" 03/92, sztuk .... ☐ dyskietka 03/92, sztuk ....
☐ "C&A" 04/92, sztuk .... ☐ dyskietka 04/92, sztuk ....
☐ "C&A" 05/92, sztuk .... ☐ dyskietka 05/92, sztuk ....

Do kuponu dołączam kopię dowodu wpłaty.

IMIĘ: ....
NAZWISKO: ....
ULICA: ....
MIASTO: ....
WOJ.: ....

Ceny: egzemplarz archiwalny - 12000 zł/szt, dyskietka - 21000 zł/szt.

BIRDS OF PREY

BY ARGONAUT SOFTWARE

ELECTRONIC ARTS®

40 najnowocześniejszych samolotów świata.
Niezliczona ilość misji bojowych w 12 podstawowych scenariuszach.
Grafika i dźwięk na poziomie nieosiągalnym dotychczas dla Amigi.
Kolorowa, 200-stronicowa instrukcja w języku polskim.



COMPUTER GROUP

Tą a także ponad 50 innych gier firmy Electronic Arts, Domark, Virgin, Sierra on-Line kupisz u nas i w ponad 100 innych sklepach na terenie całego kraju. Zadzwoń do nas, a dowiesz się, gdzie najbliżej Twego miejsca zamieszkania znajdziesz oferowane przez nas gry.

UL. OKRĘŻNA 3 02–916 WARSZAWA TEL.: (02) 642–27–66
TEL.: (02) 642–27–68 FAX: (02) 642–27–69 TLX: 81 6351 IPS–PL

Są chwile przy komputerze, gdy każdy czuje się trochę zagubiony



Jeśli szukasz komputera dla siebie czy kogoś bliskiego, do pracy, szkoły, domu, do gier i zabaw – nie musisz już szukać dłużej! Zwróć się do nas.

Doradzimy Ci jaki komputer, dodatkowe wyposażenie, oprogramowanie najlepiej zaspokoją Twoje potrzeby w granicach Twoich możliwości finansowych. Zapewnimy Ci fachową i kompleksową obsługę na lata. Skorzystaj z doświadczenia naszych specjalistów od każdej z rodzin komputerów. Poinformują Cię o wszelkich zastosowaniach i nowościach na rynku. Zaprezentują wyposażenie dodatkowe i programy. Udostępnią pomoce dydaktyczne i wydawnictwa. Zademonstrują działanie urządzeń. Podpowiedzą. Wyjaśnią. A w razie potrzeby przyjmą sprzęt do serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

Wielu naszych klientów jest z nami od chwili powstania firmy – już od ponad 5 lat.

W naszej ofercie znajdziesz:

- AMIGA 500/2000, monitor 1084S, modulator, rozszerzenie pamięci, myszki optyczne, stacje dysków 5,25" i 3.5"
- Commodore C 64 II i C 64 G, datacorder, stacja dysków 1541 II, Cartridge X, Black Box, Final II i III
- ATARI 1040,MEGA STE/ ATARI TT, monitor SM 124, drukarka laserowa SLM 605
- ATARI 65/130 XE, MAGNETOFONY CA–12, pióro świetlne, cartridge z grami, interfejsy
- drukarki, monitory monochromatyczne (bursztyn, zielony),kolorowe, filtry na monitor, joysticki, dyskietki itp.

i nowości:

- AT– ONCE – emulator PC AT/286 do Amigi i Atari ST
- SCANNERY – ręczne i formatu A4 do Amigi, Atari ST i PC–XT/AT
- X – POWER professional – super cartridge nie tylko dla hackerów
- MultiFax 2.0 – Modem + program FAX–u / wysyła i odbiera faxy z tradycyjnych urządzeń telefaxowych (Amiga, ST, PC)
- GENLOCK – STUDIO TV w Twoim domu – łączy grafikę AMIGI z obrazem z VIDEO idealny do tworzenia własnych czołówek filmowych
- BODEGA BAY – czyli jak z AMIGI 500 zrobić AMIGĘ 2000

Zapraszamy! Wpadnij do nas, napisz, lub zadzwoń już dziś ! Albo zamów sprzęt z naszego katalogu drogą pocztową !
TEL. 10 42 38 **FAX 10 28 08**

OSKAR computer studio

ŚWIAT KOMPUTERÓW DLA CAŁEJ RODZINY ©

zrealizowano przy pomocy: Atari 1040 ST, scannera recznego, DTP Calamus

Stoisko w:
DH Uniwersam
ul. Grochowska 207
tel. 10 00 61 w. 203
godz. 10.00–18.00

Stoisko w:
DH Ursynów "Przy Pętli"
ul. Płaskowickiej/róg Polaka
godz. 10.00–18.00

Stoisko w:
DH "Maxim"
ul. Jana Pawła II 58
tel. 31 52 07
godz. 10.00–18.00
niedziela 10.00–16.00

Salon komputerowy
Igańska 26
tel.10 42 38
godz. 11.00–18.00

str.